# Bedienungsanleitung

**für 2,4 GHz FHSS Fernsteueranlage T4YF**

**T4YF MODE1 2,4GHZ NO. F4074M1**
**T4YF MODE2 2,4GHZ NO. F4074**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Inhaltsverzeichnis**


| | Kapitel | Seite |
|---|---|---|
| | **Sicherheitsbestimmungen** | **2** |
| **1.** | **Lieferumfang** | **3** |
| 1.1 | Empfohlenes Zubehör | 3 |
| **2.** | **Allgemeine Beschreibung** | **4** |
| 2.1 | Sender Skysport T4YF | 4 |
| 2.2 | Empfänger R2004GF | 4 |
| **3.** | **Technische Daten** | **4** |
| 3.1 | Sender Skysport T4YF | 4 |
| 3.2 | Empfänger R2004GF | 4 |
| **4.** | **Bedienelemente** | **5** |
| 4.1 | Sender Skysport T4YF | 5 |
| 4.2 | Empfänger R2004GF | 5 |
| **5.** | **Akkubetrieb** | **6** |
| 5.1 | Senderakku einsetzen / wechseln | 6 |
| 5.2 | Laden der Akkus | 6 |
| 5.3 | Sender-Spannungsanzeige | 6 |
| 5.4 | Betriebszeiten | 6 |
| **6.** | **Anbindung des Empfängers** | **7** |
| 6.1 | Reichweitentest | 7 |
| **7.** | **Einstellmöglichkeiten am Sender** | **7** |
| 7.1 | Längenverstellung der Knüppel | 7 |
| 7.2 | Abnehmen der Rückwand | 7 |
| 7.3 | Umbau des Senders auf Drosselrastfunktion rechts | 8 |
| **8.** | **Anschluss der Servos** | **8** |
| 8.1 | Elevon Mischer | 8 |
| **9.** | **Inbetriebnahme des Senders** | **9** |
| 9.1 | Steuerknüppeloperationen | 9 |
| **10.** | **Servolaufrichtungen einstellen** | **10** |
| **11.** | **Lehrer-Schüler Bertrieb** | **10** |
| 11.1 | Schüler Betrieb mit anderen Sendern des Robbe-Futaba Fernsteuerungsprogramms | 10 |
| 11.2 | Anschluß an einen Flugsimulator | 10 |
| **12.** | **Hinweise für den Betrieb** | **11** |
| 12.1 | Wassergechützter Einbau des Empfängers | 11 |
| **13.** | **Tips zum Einbau der Empfangsanlage** | **11** |
| 13.1 | Empfänger | 11 |
| 13.2 | Servoeinbau | 11 |
| 13.3 | Servowege / Servohebel | 11 |
| 13.4 | Servokabel | 12 |
| **14.** | **Postbestimmungen** | **12** |
| **15.** | **Konformitätserklärung** | **12** |
| **16.** | **Gewährleistung** | **12** |
| **17.** | **Haftungsauschluss** | **12** |
| **18.** | **Verischerung** | **12** |
| **19.** | **Allgemeinzuteilung** | **13** |
| **20.** | **Empfohlenes Zubehör** | **14** |
| **21.** | **Service Adressen** | **15** |
| **22.** | **Entsorgung** | **15** |


Wir freuen uns, daß Sie sich für eine robbe-Futaba-Funkfernsteuerung entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen Fernsteuerung!

**SICHERHEITSHINWEISE, BITTE UNBEDINGT BEACHTEN.**

**Lesen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt die Anleitung und besonders die Sicherheitshinweise genau durch. Wenn Sie ferngesteuerte Modelle erstmalig betreiben, empfehlen wir Ihnen einen erfahrenen Modellbauer um Hilfe zu bitten.**

**Diese Fernsteueranlage ist ausschließlich für den Betrieb von funkferngesteuerten Modellen konzipiert und zugelassen. robbe Modellsport übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung.**

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter Aufsicht von Erwachsenen eingesetzt und betrieben werden.
Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten beim Bau oder beim Fliegen können erhebliche Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen des Motors führen, wodurch sich Teile lösen und mit hoher Geschwindigkeit umherfliegen können. Auch ein Betrieb der Empfangsanlage ohne aktivierten Sender kann zu diesem Effekt führen.

Hierdurch entsteht erhebliche Verletzungsgefahr. Alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar.

Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Bei Elektromotoren mit angeschlossenem Antriebsakku niemals im Gefährdungsbereich von rotierenden Teilen aufhalten. Achten Sie ebenfalls darauf, dass keine sonstigen Gegenstände mit sich drehenden Teilen in Berührung kommen!

Schützen Sie Ihre Anlage vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie die Geräte keiner übermäßigen Hitze, Kälte oder Vibrationen aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur im angegebenen Temperaturbereich von – 15° C bis + 55°C durchgeführt werden.

# Skysport T4YF 2,4 GHz

Benutzen Sie nur empfohlene Ladegeräte und laden Sie Ihre Akkus gemäß Anleitung. Beachten Sie die Hinweise der Akkuhersteller. Über- oder Falschladungen können zur Explosion der Akkus führen. Achten Sie auf richtige Polung.

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung. Überprüfen Sie Ihre Anlage stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Durch einen Unfall beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden! Entweder im robbe Service überprüfen lassen oder ersetzen.

Durch Nässe oder Absturz können versteckte Fehler entstehen, welche nach kurzer Betriebszeit zu einem Funktionsausfall führen. Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden. An den Anlagen dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

**Routineprüfungen vor dem Start**

- Bevor Sie den Empfänger einschalten vergewissern Sie sich, dass der Geber der Gasfunktion am Sender auf Stopp steht.
- **Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten.**
- **Immer zuerst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.**
- **Vor der Erstinbetriebnahme eines neuen Modells führen Sie grundsätzlich immer einen Reichweitentest durch!**
- Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und die Ausschläge der Servos im Modell.
- Sind Mischfunktionen und Schalter richtig eingestellt?
- Ist der Ladezustand der Akkus ausreichend?
- Im Zweifel Modell niemals starten!

**Modellbetrieb**

- Gefährden Sie niemals Menschen oder Tiere.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in der Nähe von Schleusen und öffentlichem Schiffsverkehr.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Autobahnen, Wegen und Plätzen etc.

Bei Gewitter dürfen Sie Ihre Anlage nicht betreiben.

## 1. LIEFERUMFANG

DieT4YF-Anlage wird unter der Best. No. F4074 bzw. F4074M1 mit dem Empfänger R2004 GF für das 2,4 GHz-Band ausgeliefert.

1 Sender T4YF
1 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz
1 Schalterkabel Std.
4 NiMH Akkuzellen 2500 mAh
1 Steckdosenlader

### 1.1 EMPFOHLENES ZUBEHÖR

| | |
|---|---|
| • Sendertasche | No. 9906 |
| • Senderpult T4YF / Spirit Fun | No. S2886001 |
| • Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, flach. | No. 4551 |
| • Empfängerakkuladekabel | No. F1416 |
| • Lehrer-Schüler-Kabel | No. F1591 |
| • Umhängeriemen 1-Punkt | No. F1550 |
| • V-Kabel | No. F1423 |
| • Empfänger R2004GF | No. F0976 |

## 2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

### 2.1 Sender T4YF

Der 4-Kanal-Handsender eignet sich gleichermaßen zum Steuern von Flug-, Schiffs- und Automodellen. Das eingebaute Lehrer-Schüler-Modul erleichtert dem Neuling im Modellsport das Erlernen der Fernsteuertechnik. Das L/S-System ist kompatibel zu allen Sendern des robbe-Futaba Fernsteuerungsprogramms mit 6-Pol Microbuchse. Der T4YF-Sender ist somit als Schülersender für die leistungsfähigen Computeranlagen einsetzbar (beachten Sie die Hinweise auf S.10 Kap 11).

Der Hardwareumschalter ermöglicht für alle 4 Kanäle eine senderseitige Umschaltung der Servo-Laufrichtung. Dadurch wird der Einbau in das jeweilige Modell wesentlich vereinfacht. Die Präzisionssteuerknüppel sind längenverstellbar.

Der Sender ist mit einer Ladebuchse ausgerüstet, über die der Senderakku bequem geladen werden kann. Die Stromversorgung erfolgt mit 4 Batterien oder 4 NC - bzw. NiMH-Akkuzellen.

### 2.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz

Dieser kleine 4-Kanal Empfänger in kompakter Bauform ist für alle Bereiche des Modellbaues geeignet, wo geringe Abmessungen eine Rolle spielen. Keine Quarze, keine Frequenzkanalwahl und höchste Sicherheit vor Gleichkanalstörungen durch 2,4 GHz FHSS Technologie. Bestmögliche Unterdrückung von Störsignalen durch schnelles Frequenz Hopping.

Frequenz Hopping System mit 30 Kanälen a 1,5 MHz im Bereich 2404 - 2447,5 MHz. Maximal 28 Benutzer gleichzeitig.

**Nicht für Großflugmodelle und Jets empfohlen.**
**Reichweite: ca. 1000 m**

## 3. TECHNISCHE DATEN

### 3.1 Sender T4YF

| | |
|---|---|
| Frequenzbänder: | 2404MHz - 2447.5MHz |
| Kanalraster: | 1500 kHz |
| Übertragungssystem: | FHSS |
| Stromaufnahme: | ca. 77 mA |
| Stromversorgung: | 6 V (4 Zellen) |
| Abmessungen: | 180 x 160 x 50 mm |
| Gewicht: | ca. 600 g |

**Nicht kompatibel mit FASST-Sendern.**
**Es kann ausschließlich der nachstehende Empfänger verwendet werden.**

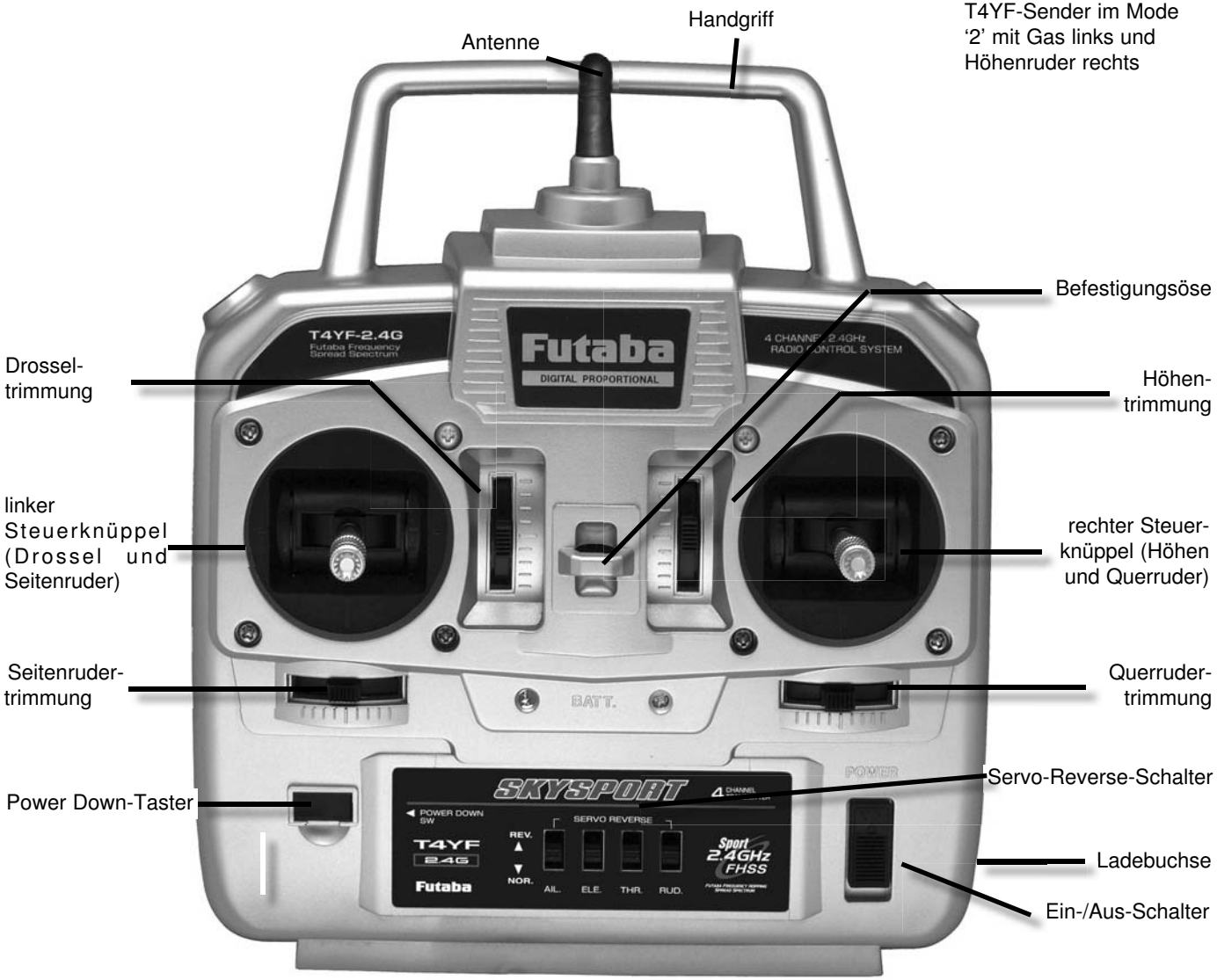
### 3.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz

| | |
|---|---|
| Funktionen: | 4 Servos |
| Empfangsfrequenz: | 2,404MHz - 2447.5 MHz |
| Modulation: | FHSS |
| Kanalraster: | 1500 kHz |
| Spannungsversorgung: | 4,8 - 6,0 V (4-5 NC/NiMH-Akkus) |
| Stromaufnahme: | ca.40 mA |
| Gewicht: | 8 g |
| Abmessungen: | 39 x 26 x 12,5 mm |

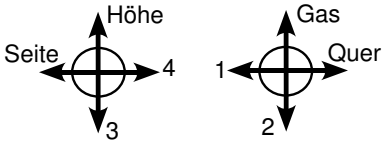
## 4. BEDIENELEMENTE

### 4.1 Sender T4YF Mode 2

Die Abbildung zeigt den T4YF-Sender im Mode ‘2’ mit Gas links und Höhenruder rechts

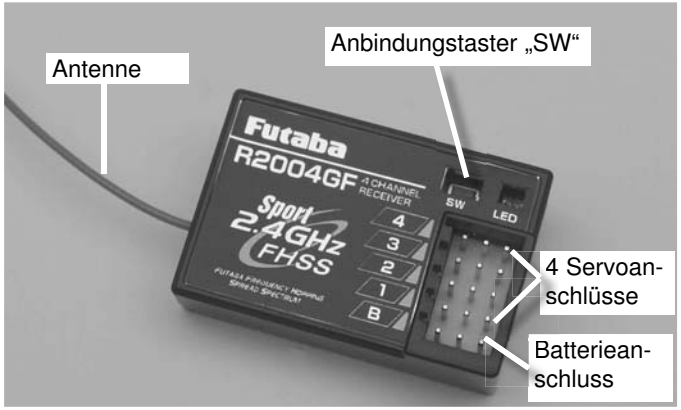



**Belegung bei Mode 1**




**MODE 1:**
Querruder rechts
Höhenruder links
Gas/Motordrossel rechts
Seitenruder links

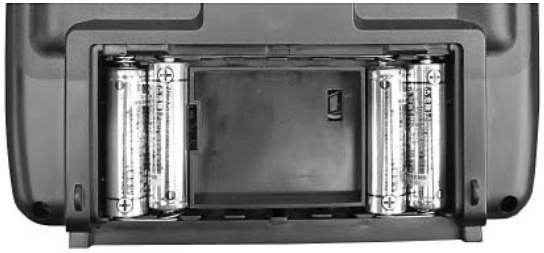
### 4.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz



## 5. AKKUBETRIEB

### 5.1 SENDERAKKU EINSETZEN / WECHSELN

Die Fernlenkanlage T4YF wird mit Stromquellen ausgeliefert. Auf der Rückseite des Senders befindet sich ein Akkufach. Zum Einsetzen oder Wechseln der Akkus, öffnen Sie das Batteriefach. Dazu den Deckel am gekennzeichneten Punkt leicht nach unten drücken und in Pfeilrichtung schieben.
Nach dem Einsetzen neuer Akkus muss der Ladezustand überprüft werden. Dazu den Sender einschalten und den Ladezustand mit Hilfe der LED Spannungsanzeige überprüfen. Ist der Akku nicht voll aufgeladen muss er nachgeladen werden. Wenn der Sender für längere Zeit nicht benutzt wird, empfehlen wir die Akkus zu entnehmen.



### 5.2 LADEN DER AKKUS MIT STECKDOSENLADER

Der Lader besitzt 2 getrennte Ausgänge mit jeweils 150 mA Ladestrom, und optischer Ladekontrollanzeige per LED. Ausgang Tx ist für 4 Zellen (Sender) und Ausgang Rx für 4-5 Zellen NC/NIMH (z.B. Empfängerakku) ausgelegt. Zur Funktionsanzeige ist jeder Ausgang mit einer LED ausgestattet, die während des Ladevorgangs leuchtet.

**Ladeströme, Ladezeit**
Zum Laden von Akkus steht ein maximaler Ladestrom von ca. 150mA pro Ausgang zur Verfügung. Die Ladezeit richtet sich nach der Kapazität des zu ladenden Akkus.

$$\text{Ladezeit (Std.)} = \frac{\text{Akkukapazität (mAh)} \times \text{Faktor}}{150\ \text{mA}}$$

**Beispiel:** Senderakku 4,8V/2500 mAh
**Ladezeit:** $\frac{2500\ \text{mAh} \times 1{,}4}{150\ \text{mA}} = 23$ (h) Stunden
Dieses Beispiel gilt für komplett entladene Akkus.
• NiMH-Akkus = Faktor 1,4

Bei Akkus mit weniger als 2500 mAh ist die Ladezeit entsprechend kürzer, bei Akkus größerer Kapazität entsprechend länger.
Der Ladevorgang ist abzubrechen wenn:
sich die NiMH-Akkus über ca. 45°C erwärmen.
Moderne NiMH-Akkus sind bei Verwendung eines Ladestromes von 1/10 der Kapazität überladungsunempfindlich, so dass auch teilentladene Akkus geladen werden können (max. 14 Stunden).

Anschluss und Ladung:
• Sender muß während des Ladevorgangs ausgeschaltet sein.
• Den Lader zuerst an das Stromnetz (230 V/50 Hz) anschließen.
• Empfängerakku bzw. robbe Futaba Sender mit dem entsprechenden Ladekabel (RX oder TX) verbinden.
• Bei korrektem Anschluss leuchtet die entsprechende LED und der Ladevorgang beginnt.

**Achtung:**
**Gerät schaltet nicht selbstständig ab. Nach Erreichen der vorgesehenen Ladezeit Akku abnehmen.**
**Beim Abnehmen des Akkus erst diesen abziehen und zum Schluss den Lader vom Netz trennen.**

Nach längerer Lagerzeit (Winterpause), sollten die Akkus vor dem Betrieb 3x Mal ent- und geladen werden. Erst nach dieser Formierung wird die volle Kapazität und Betriebsdauer des Akkus erreicht. Beim Laden mit einem anderen Ladegerät, als dem Steckdosenlader, sollte ein max. Ladestrom von 1A nicht überschritten werden! Dabei ist auch zu beachten das ein Reflex- oder Entlade- Verfahren über den Sender nicht möglich ist.
**Ist der Steckdosenlader nicht mit dem Netz verbunden, so sind evtl. angeschlossene Akkus vom Ladegerät zu trennen!**
**Sicherheitshinweise:**
• Akkus nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen.
• Nicht kurzschließen oder verpolt laden.
• Akkus keinem Druck aussetzten, deformieren oder werfen.
• Akkus nicht verändern oder öffnen.
• Akkus nur mit dafür geeigneten Ladegeräten laden, niemals direkt an ein Netzteil anschließen.
• Halten Sie den Akku von Kindern fern.
• Die Elektrolytflüssigkeit sollte nicht in die Augen kommen, wenn doch, sofort mit viel klarem Wasser auswaschen und anschließend einen Arzt aufsuchen.
• Auch von Kleidern und anderen Gegenständen kann die Elektrolytflüssigkeit mit viel Wasser aus- bzw. abgewaschen werden.
• Akku und Ladegerät niemals unbeaufsichtigt lassen.
• Nicht in der Nähe von brennbaren Gasen betreiben!
• Lüftungsschlitze nicht abdecken.
• Akkupolung und Herstellerangaben beachten, Kurzschlüsse vermeiden.
• Bei starkem Erwärmen der Akkus diese abziehen.
• Akkus immer entsprechend ihrer Zellenzahl dem richtigen Ausgang zuordnen
• Ladezeit nicht überschreiten.
• Akkus nicht auf einer brennbaren Unterlage Laden und nicht unbeaufsichtigt lassen.
• Der Lader darf nur in trockenen Räumen verwendet werden.
• Bei Netzausfall oder gezogenem Netzstecker Akkus vom Ladegerät abtrennen, da eine gegenseitige Entladung möglich ist.
• Nur zum Laden von wiederaufladbaren Akkus geeignet.
• Keine Trockenbatterien laden- Explosionsgefahr!
• Defektes Gerät nicht selbst reparieren.

### 5.3 SENDERSPANNUNGSANZEIGE

Die aktuelle Akkuspannung des Senders wird über die rote Senderspannungs LED dargestellt.
Bei einer langsam rot blinkenden LED (ca. 4,2V) muss der Senderakku unbedingt nachgeladen werden. Wenn dieser Fall eintritt, müssen Sie aus Sicherheitsgründen umgehend den Betrieb einstellen.

### 5.4 BETRIEBSZEITEN

Werden die leistungsfähigen Akkuzellen NiMH 2500 mAh (No. 8005) eingesetzt, hat der Sender bei voll aufgeladenem Akku eine Betriebszeit von ca. 20 Stunden. Dies gilt nicht für den Empfängerakku, hier ist die Betriebszeit stark abhängig von der Zahl der angeschlossenen Servos, der Leichtgängigkeit der Steuergestänge, sowie der Häufigkeit der Steuerbewegungen. Ein Servo nimmt bei laufendem Servomotor zwischen 150 und 600 mA auf, bei ruhendem Motor ca. 5 – 8 mA.
Erreicht das Servo die vom Steuerknüppel angegebene Position, so schaltet der Motor ab, und das Servo nimmt nur noch den Ruhestrom auf. Dabei ist es gleich, ob das Servo in Neutral-, Endstellung oder in einer Zwischenstellung ist.

Achten Sie deshalb darauf, dass die Gestänge leichtgängig sind und die Servos nicht mechanisch begrenzen.

## 6. ANBINDUNG DES EMPFÄNGERS

Zur eindeutigen Identifizierung sendet der Sender einen verschlüsselten Code mit. Durch Codierungsmöglichkeit ist eine Doppelbelegung unmöglich.
Der Sendercode kann im Empfänger gespeichert werden und ist somit fest auf diesen einen Sender fixiert “angebunden”.

Egal welcher Sender sich später einmal im ISM-Band einloggt, der Empfänger wird nur Signale des Senders mit diesem speziellen Code akzeptieren.

Diese feste Zuordnung von Sender zu Empfänger bietet beste Voraussetzungen zu einer noch besseren Unterdrückung von Störsignalen als bei herkömmlichen Systemen, da über einen digitalen Filter nur die Steuerimpulse des eigenen Senders herausgefiltert werden können.

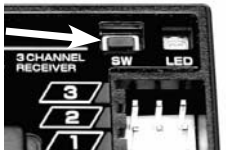
Da der Sendercode im Empfänger gespeichert wird, können beliebig viele Empfänger mit einem Sender betrieben werden. Soll ein Empfänger an einen anderen Sender “angebunden” werden, so kann der Speicher im Empfänger per Knopfdruck gelöscht und der neue Code gespeichert werden.

1 Sender einschalten.

2 Sender und Empfänger nahe zueinander bringen (ca. 50 cm)

3 Empfängerspannungsversorgung einschalten.

4 Zur “Anbindung” Taster “SW” am Empfänger ca. 2 Sek. gedrückt halten.




Durch Drücken der Taste “SW” wird im Empfänger automatisch die individuelle Codenummer des Senders gespeichert. Durch diese “Bindung” reagiert der Empfänger nur noch auf die Signale dieses Senders. Dadurch werden Störungen und der Einfluss von anderen Sendern sehr effektiv unterdrückt. Es können mehrere Empfänger an den gleichen Sender “angebunden” werden.

Soll die “Bindung” an einen anderen Sender erfolgen so ist nach dem Einschalten die Taste SW erneut zu drücken.

Beobachten Sie die Monitor-LED am Empfänger!

| Funktion | LED |
|---|---|
| Sendersignal wird NICHT empfangen | rot: an |
| Sendersignal wird empfangen | grün: an |
| Sendersignale werden empfangen, aber falsche Codenummer. | grün: blinkt |
| Nicht behebbarer Fehler | rot und grün blinkt abwechselnd |

### 6.1 REICHWEITENTEST (POWER DOWN MODUS)

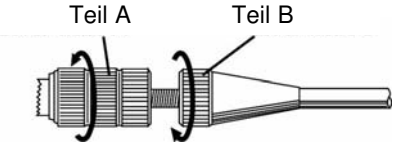
In diesem Modus wird die Leistung des HF-Teils für den Reichweitentest reduziert. Dazu muß während des Einschaltens des Senders der Taster am Sender unten links gedrückt und gehalten werden. Eine schnell blinkende rote LED zeigt an das mit verringerter Leistung gesendet wird.
**Zunächst das Modell ohne Antriebsmotor in Betrieb nehmen.**

- Entfernen sie sich langsam vom Modell und steuern Sie eine Ruderfunktion langsam aber kontinuierlich.
- Während des Entfernens zum Modell beobachten Sie die Funktion des Ruders ob es aussetzt oder stehen bleibt. Gegebenenfalls einen Helfer zur Hand nehmen, welcher in gewissem Abstand die Ruderfunktion beobachtet.
- Drehen Sie den Sender beim Entfernen auch mal 45° nach links und rechts um eine andere Antennenposition zum Modell zu simulieren.
- Im Power-Down-Modus sollten Sie eine Reichweite von ca. 50 Schritten erreichen.
- Ist dieser erste Reichweitentest erfolgreich, so führen Sie den gleichen Test mit laufendem Motor durch (**Achtung ggf. Modell befestigen!**).
- Die jetzt erzielte Reichweite darf nur etwas geringer sein (ca. 20%). Ist sie deutlich geringer, so stört die Antriebseinheit den Empfänger. Schaffen sie Abhilfe, indem Sie sich vergewissern ob alle oben beschriebenen Maßnahmen eingehalten wurden.
- Der Power-Down-Mode bleibt aktiv, solange der Taster gedrückt wird.
- Soll der Power-Down-Modus erneut aufgerufen werden, so ist der Sender auszuschalten und danach wieder einzuschalten. Der Power-Down-Mode kann dann wie vorher beschrieben wieder eingeschaltet werden.

**ACHTUNG:**
**Niemals mit eingeschaltetem Reichweitentest (Power-Down-Modus) starten.**
Aus Sicherheitsgründen ist ein (weiterer) Reichweitentest nicht möglich, wenn der Sender bereits mit voller Leistung gesendet hat. Es ist notwendig den Sender Aus- und erneut Einzuschalten. Diese Maßnahme verhindert ein versehentliches Umschalten auf Reichweitentest während das aktiven Betriebs.

## 7. EINSTELLMÖGLICHKEITEN AM SENDER

### 7.1 Längenverstellung der Knüppel




Die Länge der Steuerknüppel ist stufenlos verstellbar und kann optimal an die Steuergewohnheiten des Piloten angepasst werden.

- **Teil A und B lockern**
- **Griff auf die gewünschte Länge einstellen**
- **Teil A wieder mit Teil B kontern.**

### 7.2 Abnehmen der Rückwand

Die Rückwand ist mit vier Kreuzschlitz-Schrauben am Sendergehäuse befestigt.

Öffnen der Rückwand
- Senderakku ausbauen
- mit einem entsprechenden Schraubendreher die vier Schrauben der Rückwand lösen.
- Rückwand nach hinten abnehmen.

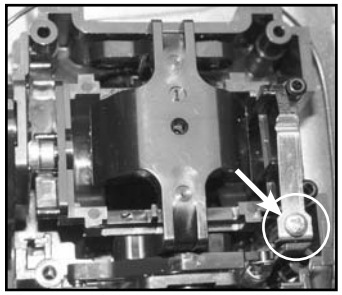
Schließen der Rückwand
- Rückwand vorsichtig von hinten auf das Gehäuse stecken.
- Rückwand mit den vier Schrauben befestigen.
- Akku einsetzen und Akkufach schließen.

### 7.3 UMBAU AUF DROSSELRASTFUNKTION RECHTS

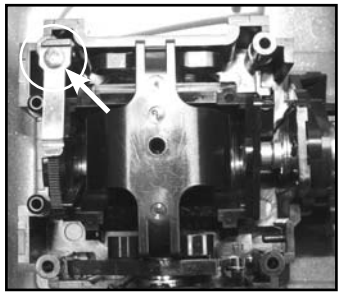
Soll die Rastfunktion der Motordrossel von links nach rechts gewechselt werden, kann der Elevon Mischer nicht mehr genutzt werden!

**Dazu wie folgt vorgehen:**
(Richtungsangaben rechts/links = von hinten gesehen)

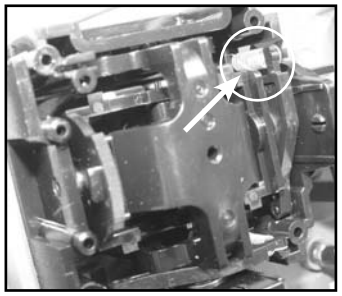
1. Senderakku ausbauen
2. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die vier Schrauben der Rückwand lösen.
3. Rückwand dann nach hinten abnehmen.
4. Drosselrastfeder rechts lösen und abnehmen.
5. Drosselrastfeder links einbauen.
6. Feder an der linken vertikalen Neutralisierungswippe mit einer Pinzette aushängen.
7. Neutralisierungshebel links herausnehmen. Damit ist die linke Vertikalfunktion auf Rastfunktion umgebaut.
8. Den Neutralisierungshebel in das rechte Knüppelaggregat einsetzen. Feder mit einer Pinzette einhängen. Die rechte vertikale Knüppelfunktion ist damit auf selbstneutralisierend umgestellt.



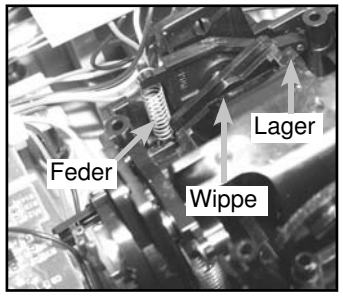
Pos. 4
Drosselfeder rechts lösen



Pos. 5
Drosselfeder links einbauen



Pos. 6
Feder an der linken vertikalen Neutralisierungswippe aushängen

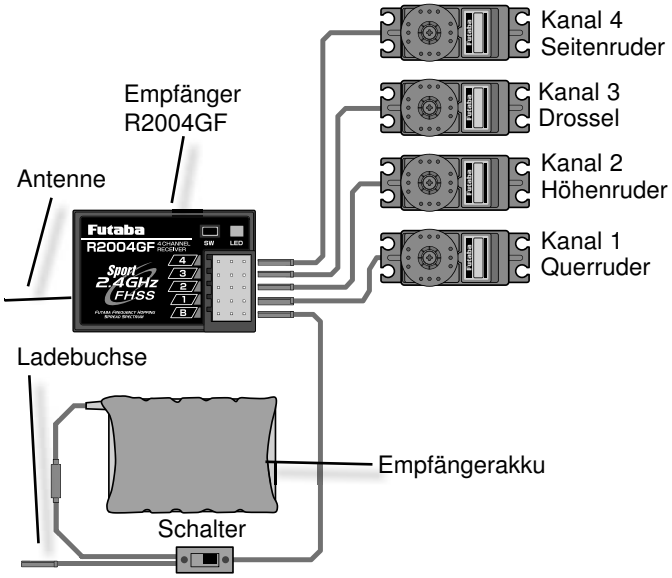



Pos. 8
Neutralisierungswippe am rechten Knüppelaggregat einsetzen. Feder zunächst unten, dann an der Wippe einhängen

### 8. ANSCHLUSS DER SERVOS

Die Anschlussreihenfolge der Servos am Empfänger ist vorgegeben. Um die vorgegebenen Elevon Möglichkeiten des Senders auszuschöpfen, muss die Reihenfolge der Servos an den Empfängerausgängen eingehalten werden. Die Anschlüsse und die Funktionen sind der folgenden Abbildung und Tabelle zu entnehmen.

Das folgende Diagramm zeigt die Anschlussbelegung für ein 'Flächen'-Modell.
Am Anschluss 'B' des Empfängers wird der Akku angeschlossen.

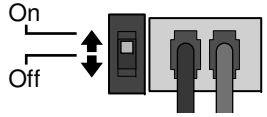


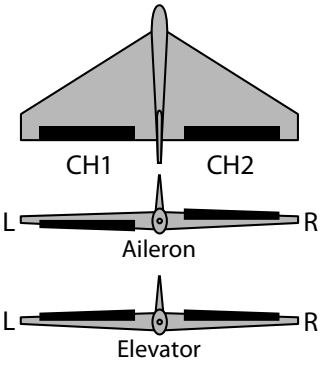

| Empfänger-Ausgang | Funktion |
|---|---|
| Kanal 1 | Querruder, oder linke Ruderklappe bei aktiviertem Elevon-Mischer |
| Kanal 2 | Höhenruder, oder rechte Ruderklappe bei aktiviertem Elevon-Mischer |
| Kanal 3 | Drosselfunktion |
| Kanal 4 | Seitenruder |

### 8.1 ELEVON MISCHER (DELTA)

Diese Funktion wird für Delta- oder Nurflügel-Flugmodelle benötigt. Dabei werden für die zwei kombinierten Quer-/ Höhenruder zwei Servos eingesetzt, der Mischer steuert diese dann entsprechend den Vorgaben des Piloten an. Bei Betätigung des Höhenrudersteuerknüppels laufen die Servos gleichsinnig, bei Querruderbetätigung gegensinnig. Das rechte Querruderservo muss mit dem Empfängerausgang 1 (QUE) und das linke mit dem Kanal 2 (HOE) verbunden werden. Die Umpolung wird über die Hardwareumschalter auf der Vorderseite vorgenommen.

Elevon Mischer
ON/ OFF




Der Mischer wird wie nachstehend beschrieben eingeschaltet:
1. Senderakkufach öffnen, die linken Akkuzellen entnehmen.
2. Mit einem kleinen Schlitz Schraubendreher den Microschalter in die gewünschte Position bringen (siehe Bild oben).
3. Akkuzelle wieder einsetzen und Senderakkufach wieder schließen.

**Hinweis:**
**Vor dem Start Funktion überprüfen!**

## 9. INBETRIEBNAHME DES SENDERS

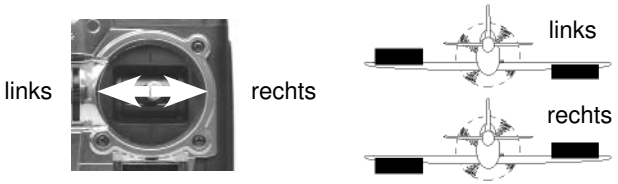
### 9.1 Steuerknüppeloperationen

Den beiden Steuerknüppeln sind jeweils zwei Funktionen zugeordnet.

Querruderbetätigung (Kan. 1)
Wenn der Querruderknüppel nach rechts bewegt wird, muss sich die Ruderklappe an der rechten Tragfläche nach oben und der linken Fläche nach unten bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach links, das linke Querruder nach oben und das rechte nach unten ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion „Servolaufrichtung“ angepasst werden (siehe Kap. 10).

Wenn der Querruderknüppel aus der Neutralposition bewegt und in dieser Position gehalten wird, rollt ein Flugmodell in der Ausschlagsrichtung um die Längsachse. Die Rollgeschwindigkeit hängt dabei unter anderem von der Größe des Knüppelausschlags ab.

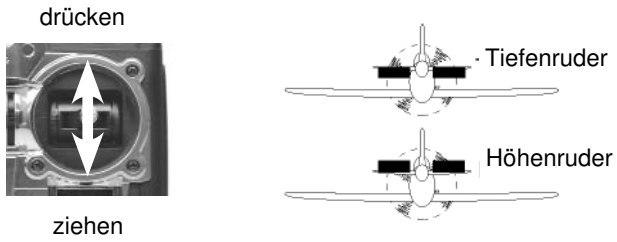
Die Abbildung zeigt diese Zustände mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.




Höhenruderbetätigung (Kan. 2)
Eine Betätigung des Höhenruders bewirkt eine Drehbewegung des Modells um die Querachse des Flugmodells. Wenn der Höhenruderknüppel nach vorn bewegt wird (drücken), muss sich das Ruder nach unten bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach hinten (ziehen), das Höhenruder nach oben ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Wenn der Höhenruderknüppel aus der Neutralposition bewegt und in dieser Position gehalten wird, fliegt das Modell einen Looping. Richtung und Größe des Loopings hängen dabei unter anderem von der Richtung und der Größe des Knüppelausschlages ab.

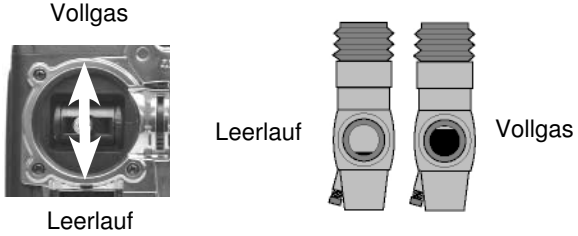
Die Abbildung zeigt diese Zustände mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.




Vergaserbetätigung (Kan. 3)
Eine Betätigung des Gassteuerknüppels bewirkt ein Öffnen oder Schließen des Vergasers bei einem Flugmodell mit Verbrennungsmotor. Wenn der Steuerknüppel Richtung Vollgas bewegt wird, muss sich der Vergaser weiter öffnen, entsprechend Richtung Leerlauf, der Vergaser weiter geschlossen werden. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Bei der Anlenkung des Vergasers ist unbedingt darauf zu achten, dass der Servoweg nicht mechanisch begrenzt wird. Sowohl bei Vollgas, als auch im Leerlauf muss der Servoendausschlag einschließlich Trimmung erreicht werden können. Optimal ist, dass der Vergaser voll geöffnet ist, wenn der Knüppel ganz nach vorn gedrückt wurde und die Trimmug dabei in der Mitte steht. Genau so wichtig ist, dass der Motor sicher im Leerlauf läuft, wenn der Knüppel ganz nach hinten bewegt wurde. Durch eine Betätigung der Trimmung kann der Motor dann ganz abgeschaltet werden.

Die Abbildung zeigt diese Funktion.



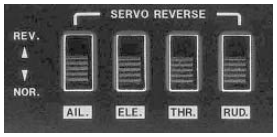

Seitenruderbetätigung (Kan. 4)
Wenn der Seitenruderknüppel nach rechts bewegt wird, muss sich das Seitenruder nach rechts bewegen. Entsprechend muss bei einer Knüppelbewegung nach links, das Ruder nach links ausschlagen. Die Ausschlagsrichtung kann softwaregesteuert durch die Funktion Servolaufrichtung angepasst werden.

Das Seitenruder wirkt bei “Schräglage” des Modells auch als Höhenruder, wodurch das Modell in eine Steilkurve fliegt. Dieser kritische Flugzustand muss durch gleichzeitiges, leichtes “Ziehen” am Höhenruder ausgeglichen werden. Gegebenenfalls zusätzlich durch Gegensteuern mit Seitenruder das Modell in eine stabile Fluglage bringen.

Die Abbildung zeigt eine Seitenruderbetätigung mit einer Blickrichtung von hinten auf das Modell.

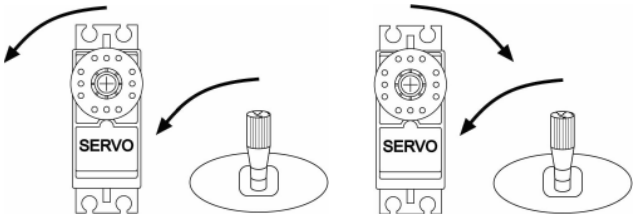
## 10. SERVOLAUFRICHTUNG (REVERSE)

Mit dieser Funktion lässt sich die Servo-Drehrichtung aller Servos elektronisch umpolen. Dadurch muss bei der Montage der Servos im Modell keine Rücksicht auf die Drehrichtung genommen werden. Sie können die Servos so im Modell einsetzen, dass sich eine direkte Gestängeführung ergibt und nachträglich die Laufrichtung elektronisch wählen.




Auf der Frontseite des Senders sind im unteren Bereich 4 Schiebeschalter angebracht, an denen die Laufrichtung für alle Servos eingestellt werden kann. Im nebenstehenden Bild sind alle Schalter auf die normale Servolaufrichtung eingestellt (NOR). Ein nach oben umgeschalteter Schiebeschalter (REV) bewirkt eine Drehrichtungsänderung des entsprechenden Servos.

Die Betätigung eines Schalters sollte vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher erfolgen.




## 11. LEHRER-SCHÜLER BETRIEB

Zum Erlernen des Steuerns von Modellen besteht die Möglichkeit des Lehrer-Schüler Betriebs. Das heißt, der Lehrer steuert das Modell während der Start- und Landephase und kann durch eine Betätigung des Lehrer-Schüler Tasters die Steuerung an den Schüler übergeben, wenn das Modell in sicherer Position ist.
Sofern sich eine kritische Fluglage oder Situation ergibt, lässt der Lehrer den L/S-Taster los und übernimmt wieder die Steuerung des Modells. Mit dieser Methode kann das Steuern sehr einfach schrittweise erlernt werden, ohne einen Schaden oder Verlust des Modells befürchten zu müssen.
Der T4YF-Sender ist serienmäßig mit einer Lehrer-Schüler-Anschlussbuchse ausgerüstet, die auf der Geräterückseite zu finden ist.

**Hinweis:**
**Die T4YF ist ein reiner Schüler Sender und kann nicht mit anderen T4YF Sendern Betrieben werden!**

### 11.1 Schüler Betrieb mit anderen Sendern des robbe-Futaba Fernsteuerprogramms

Der T4YF Sender kann nur als Schülersender mit anderen Sendern aus dem robbe-Futaba Programm kombiniert werden. Dabei sind folgende Gegebenheiten zu berücksichtigen:

**T4YF als Schüler-Sender**
In der Funktion als Schülersender kann die T4YF sehr vielfältig eingesetzt werden, es ergeben sich je nach Typ des Lehrer-Senders bzw. des Softwarestandes folgende Besonderheiten:

- Lehrer-Sender: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 und V3 Plus (Version 3.0), FC-28 V3 (Version 3.0)

In dieser Kombination kann die T4YF als Schüler-Sender nur dann eingesetzt werden, wenn das Modell keine weitergehenden Mischfunktionen benötigt bzw. im Lehrer-Sender programmiert sind, als von der T4YF bereit gestellt werden. Bei den Sendern FC-18 und FC-28 ist Einzelkanalumschaltung möglich, die anderen schalten alle Kanäle gleichzeitig um.

- Lehrer-Sender: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 und V3 Plus (Version 3.1/3.2), FC-28 V3 (Version 3.1/3.2)

Diese Sendertypen benötigen keinen “intelligenten” Schüler--Sender, welcher Mischfunktionen besitzt.

Wenn der Schüler steuert, so werden die am Lehrer-Sender eingestellten Mischfunktionen benutzt.
Es reicht also eine T4YF-Anlage als Schülersender aus, um beispielsweise eine Heli-Schulung durchzuführen. Die Steuerfunktionen können Gesamt, als auch Einzeln umgeschaltet werden.

Bei den Sendern FC-18 und 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ, FX-40 ist sogar Mix-Betrieb möglich, das heißt beide Sender haben gleichzeitig Zugriff auf das Modell.

### 11.2 Betrieb am Flugsimulator

Zum Anschluss der T4YF Anlage an einen Flugsimulator verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Adapterkabel No. 8239, welches den Trainer Anschluss auf eine bei Simulatoren übliche 3,5 mm Klinkenbuchse adaptiert.

## 12. HINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Futaba-Empfänger arbeiten noch bei einer Versorgungsspannung von 3 V mit gleicher Reichweite. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass selbst bei Ausfall einer Akkuzelle (Kurzschluss) normalerweise kein Ausfall der Empfangsanlage erfolgt, da robbe-Futaba Servos bei 3,6 V noch arbeiten, nur etwas langsamer und mit weniger Kraft. Dies ist sehr wichtig im Winter bei tiefen Außentemperaturen, um kurzzeitige Spannungseinbrüche nicht wirksam werden zu lassen.

Allerdings ergibt sich dadurch der Nachteil, dass u. U. der Ausfall der Akkuzelle gar nicht bemerkt wird. Deshalb sollte der Empfängerakku von Zeit zu Zeit überprüft werden. Besonders empfehlenswert ist der Einsatz eines Akkumonitor 8 LED No. 8409.

### 12.1 WASSERGESCHÜTZTER EINBAU DES EMPFÄNGERS

Beim Einbau der Empfangsanlage in ein Auto oder Boot, den Empfänger wasserdicht in Folie einpacken. Nach dem Einsatz muss der Empfänger aber unbedingt aus der Folie genommen werden, damit sich kein Kondenswasser bilden kann.

## 13. TIPS ZUM EINBAU DER EMPFANGSANLAGE

### 13.1 EMPFÄNGER

Jeder RC-Anwender hat im Laufe der Jahre seine eigenen Erfahrungen beim Einbau und Anwendung mit RC-Komponenten gesammelt. Mit der 2,4 GHz Technologie ist ein neues Zeitalter angebrochen, welche enorme Vorteile bringt. Dennoch sollten wir einige geänderte Gegebenheiten beim 2,4 GHz System beachten und die RC-Komponenten entsprechen einbauen und anwenden.
Einer der häufigsten Eigenarten ist es, wie bisher den Empfänger in Schaumstoff einzuwickeln oder in ein Schaumstoffrohr zu stecken um sie vor Vibrationen zu schützen. Dies ist bei den 2,4 GHz FHSS Empfänger nicht erforderlich, da diese keine Keramikfilter mehr besitzen und deshalb vibrationsunempfindlich sind.
Diese „gut gemeinte“ Maßnahme ist sogar kontraproduktiv, da in den 2,4 GHz Empfängern Hochleistungs-IC’s, arbeiten welche einen gewissen Stromverbrauch besitzen, was zu einer Eigenerwärmung führt. Durch die Ummantelung mit Schaumstoff kann die Wärme nicht vom Empfänger abgeführt werden.
Wir empfehlen 2,4 GHz Empfänger mit Doppelseitigem Klebeband mit Schaumstoffkern (oder Klettband) zu montieren.

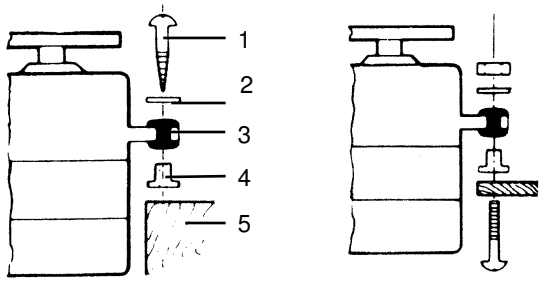
Beachten Sie folgende Hinweise:
• An heißen, sonnigen Tagen Modelle nicht im PKW lassen, um zu vermeiden dass sich Material und Elektronik zu sehr aufheizen.
• Für Lüftung sorgen oder noch besser Modell aus dem Auto nehmen und im Schatten des Autos lagern.
• Bei transparent oder hell lackierten Kabinenhauben heizen sich Rumpf und RC-Komponenten wegen der durchscheinenden Sonne auf. Kabinenhaube abnehmen und so für Luftzirkulation im Rumpf sorgen, oder mit hellem Tuch abdecken.
• Dunkle Modelle mit einem Tuch abdecken, oder in den Schatten stellen.
• In keinem Fall schlanke / schwarze CFK /GFK Rümpfe mit eingesetztem Empfänger im Auto oder in praller Sonne liegen lassen.
• Den Empfänger nicht in der Nähe von Motor und Auspuffanlagen montieren, die Strahlungswärme kann den Empfänger zu sehr aufheizen.
• Durch den Rumpf laufende Schalldämpfer z. B. mit einer Balsaverkleidung wärmetechnisch abschotten, um zu hohe Rumpftemperaturen zu vermeiden.
• Versuchen Sie eine Luftzirkulation durch den Rumpf zu ermöglichen.
• Gegebenfalls Lüftungs-Öffnungen in Kabinenhaube oder Rumpf vorsehen.

**Generelles zum Thema 2,4 GHz RC-Anlagen**
• Größere Hindernisse zwischen Sender und Empfänger können so das Signal dämpfen oder blockieren.
• In Bodennähe ist die Dämpfung des Sendesignals höher als bei 35 MHz Anlagen. An nebligen Tagen und/oder bei nassem Boden kann die Reichweite in Bodennähe reduziert sein.
• Befindet sich ein Modell in Bodennähe und gelangt ein Hindernis (Person, Fahrzeug, Objekt etc.) zwischen Sender und Empfänger so kann sich die Reichweite deutlich reduzieren.
• Die Ausbreitung der 2,4 GHz Signale erfolgt nahezu geradlinig, deswegen ist es erforderlich immer Sichtkontakt zum Modell zu besitzen.

### 13.2 SERVOEINBAU

Zum Befestigen der Servos auf jeden Fall die beigefügten Gummitüllen und Messingnieten verwenden. Beim Festschrauben der Servos beachten, dass die Schrauben nur so fest angezogen werden, dass die Messingnieten nicht zusammengedrückt werden. Die vibrationsdämpfende Wirkung der Gummitüllen geht sonst verloren.
Das folgende Bild zeigt die Servomontage.
Im Teil „A“ Montage in einem Holzbrettchen. Teil „B“ Montage in einer Kunststoff- oder Aluminiumplatte.

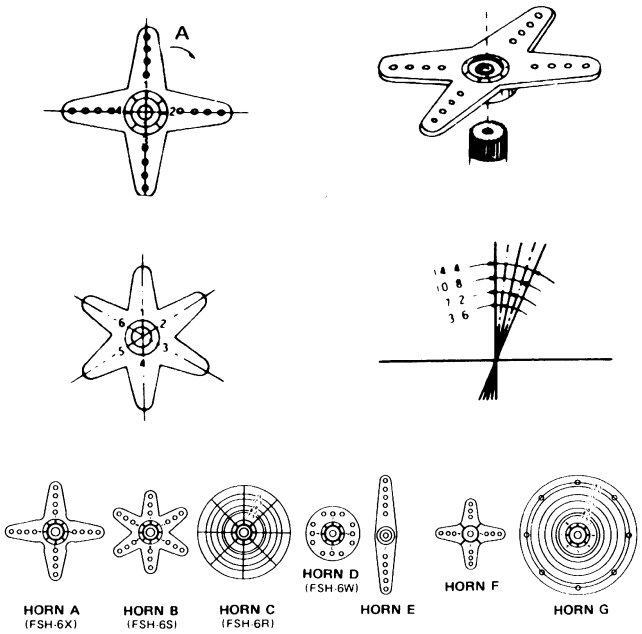
Bei RC-Car Modellen wird der Servo-Einbau in den dafür vorgesehenen Aussparungen der jeweiligen Einbauplatte vorgenommen.




1 Holzschraube
2 U-Scheibe
3 Gummitülle
4 Führungshülse
5 Holz

### 13.3 Servowege / Servohebel

Jedes Servo muss über den vollen Weg arbeiten können, ohne mechanische Begrenzung durch das Ruder oder das Gestänge. Dies gilt vor allem auch für die Vergaseranlenkung. Die Stellungen ‘Vollgas’ und ‘Leerlauf’ müssen durch die Knüppelstellungen, jedoch keinesfalls durch den mechanischen Anschlag der Drossel, bestimmt werden. Andernfalls steht der Motor der Rudermaschine fast ständig unter Volllast und hat daher eine übermäßig hohe Stromaufnahme.




### 13.4 SERVOKABEL

Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, daß diese nicht auf Zug belastet, zu stark geknickt oder gebrochen sind. Stellen sie sicher, daß keine scharfen Kanten die Kabelisolation beschädigen. Alle Steckverbindung müssen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindungen nicht an den Kabeln ziehen. Die Kabel nicht kreuz und quer verlegen. Besser ist eine Befestigung der Kabel mit Klebeband oder Kabelbindern z.B. an der Rumpfseitenwand oder am Chassis. An den Geräten dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Vermeiden Sie Verpolungen und Kurzschlüsse jeder Art, die Geräte sind dagegen nicht geschützt.

### 14. POSTBESTIMMUNGEN

Die Richtlinie R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) ist die neue europäische Direktive für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität.
Mit der R&TTE-Richtlinie ist unter anderem das Inverkehrbringen, sowie die Inbetriebnahme von Funkanlagen in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.
Eine wesentliche Änderung ist die Abschaffung der Zulassung.

Der Hersteller bzw. Importeur muss vor dem Inverkehrbringen der Funkanlagen diese einem Konformitätsbewertungs - verfahren unterziehen. Als Zeichen, dass die Geräte den gültigen Europäischen Normen entsprechen, wird das CE-Zeichen angebracht.

CE 0682

Weitere Länder wie Schweiz, Norwegen, Estland und Schweden haben diese Richtlinie ebenfalls übernommen.
In all diesen Ländern ist Ihre Fernsteueranlage notifiziert (d.h. zugelassen) und kann dort sowohl verkauft als auch in Betrieb genommen werden.

Wir weisen darauf hin, dass die Verantwortung für eine den Richtlinien entsprechende Funkanlage bei Ihnen, dem Anwender liegt.

### 15. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter **www.robbe.com**, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons **„Conform“**.

### 16. GEWÄHRLEISTUNG

Unsere Artikel sind selbstverständlich mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist. Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.
Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden.
Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung.
Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle.

**Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:**

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäß der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und original robbe-Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

### 17. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von robbe-Modellsport nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

### 18. VERSICHERUNG

Bodengebundene Modelle sowie Segelflugmodelle ohne Antriebsmotor sind üblicherweise in einer Privathaftpflichtversicherung mitversichert. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Haftpflichtversicherung abgeschlossen ist.

## 19. ALLGEMEINZUTEILUNG

Auf der Betriebsfrequenz 2.400...2.483,5 MHz ist der Betrieb von Funkanlagen anmelde- und gebührenfrei. Hier wurde eine Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit von der Bundesnetzagentur erteilt.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

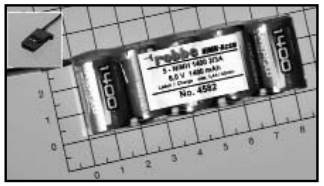
225-13

## 20. EMPFOHLENES ZUBEHÖR

**Power Peak ® A4 EQ-LCD (No. 8560)**
Preisgünstiges 230V / 12V-Schnellladegerät mit hochwertigem Metallgehäuse. Zum Laden von 4...8 zelligen NC/NiMH und 1…4 zelligen 3,7 Volt LiPo-Akkus. Mit integriertem Equalizer und großem LC-Display zur Anzeige von Strom, Spannung und Kapazität.

**Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561)**
Kompakte und preisgünstige 230V/12 V Lade-Entladestation mit Akkumanagement für 1…14 zellige NC/NiMH Akkus, 1…6 zellige LiIo, LiPo und LiFe Akkus, sowie 2...12V Bleiakkus. Mit integriertem Equalizer und BID-System, in hochwertigem Metallgehäuse. Mit umfangreichem Zubehör und Alu-Koffer.

Senderakku NiMH 2500mAh
No. 8005



Power Pack 5 NiMH 1400 mAh, flach.
No. 4582

Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, flach.
No. 4551

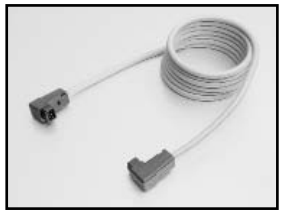
Senderakkuladekabel
No. F1415

**Empfängerakkuladekabel**

**No. F1416**

**Adapter für Flugsimulator**

**No. 8239**

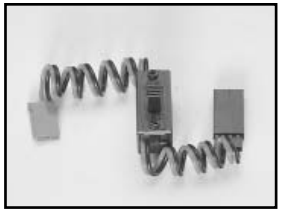


**Lehrer-Schülerkabel**

**No. F1591**

**V-Kabel**

**No. F1423**



**Schalterkabel**

**No. F1408**
Zum Abschalten der Stromversorgung aus einem Power-Pack

**Schalterkabel mit Ladebuchse**

**No. F1407**
Zum Anschluss des Akkus an den Empfänger erforderlich. Ermöglicht das Laden des Akkus über eine separate Ladebuchse.

**Umhängeriemen 1-Punkt**

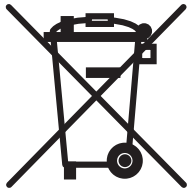
**No. F1550**
Weicher längenverstellbarer Umhängeriemen, mit Karabinerharken und Wirbellager

## 21. SERVICEADRESSEN

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baslerstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Tschechische Rep. | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

## 22. GERÄTE- UND AKKUENTSORGUNG

Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Der Sender ist daher mit dem obenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Ladegerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.



Werfen Sie Akkus auf keinen Fall in den Hausmüll. Um die Umwelt zu schützen, geben Sie defekte oder verbrauchte Akkus nur entladen zu den entsprechenden Sammelstellen. Dies sind alle Verkaufstellen für Batterien und Akkus, oder kommunale Sondermüllsammelstellen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, kleben sie bitte eventuell blanke Kontakte mit Klebestreifen ab. Die Kosten für die Rückführung des Akkus und dessen Entsorgung sind schon mit dem Kaufpreis abgedeckt. Alle Stellen sind verpflichtet Akkus anzunehmen, gleich ob Sie sie dort gekauft haben oder nicht.Die Akkus werden wieder aufgearbeitet. Dadurch gelangt das Material wieder in den Produktionskreislauf. Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen und zu bewahren!

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA**

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten**
**Copyright robbe-Modellsport 2010**
**Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG**

CE 0682

robbe Futaba

# OPERATING INSTRUCTIONS

**FOR THE T4YF 2.4 GHZ FHSS RADIO CONTROL SYSTEM**

**T4YF MODE 1 2.4GHZ NO. F4074M1**
**T4YF MODE 2 2.4GHZ NO. F4074**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Contents**


| Section | | Page |
|---|---|---|
| | **Safety requirements** | **3** |
| **1.** | **Set contents** | **3** |
| 1.1 | Recommended accessories | 3 |
| **2.** | **General description** | **4** |
| 2.1 | Skysport T4YF transmitter | 4 |
| 2.2 | R2004 GF receiver | 4 |
| **3.** | **Specification** | **4** |
| 3.1 | Skysport T4YF transmitter | 4 |
| 3.2 | R2004 GF receiver | 4 |
| **4.** | **Controls** | **5** |
| 4.1 | Skysport T4YF transmitter | 5 |
| 4.2 | R2004 GF receiver | 5 |
| **5.** | **Use with rechargeable batteries** | **6** |
| 5.1 | Fitting / replacing the transmitter batteries | 6 |
| 5.2 | Charging the batteries | 6 |
| 5.3 | Transmitter voltage indicator | 6 |
| 5.4 | Operating times | 6 |
| **6.** | **Binding the receiver** | **7** |
| 6.1 | Range-checking | 7 |
| **7.** | **Transmitter adjustment facilities** | **7** |
| 7.1 | Adjusting the stick length | 7 |
| 7.2 | Removing the back panel | 7 |
| 7.3 | Changing the throttle ratchet to the right-hand stick | 8 |
| **8.** | **Connecting the servos** | **8** |
| 8.1 | Elevon mixer | 8 |
| **9.** | **Using the transmitter for the first time** | **9** |
| 9.1 | Using the sticks | 9 |
| **10.** | **Servo direction (reverse)** | **10** |
| **11.** | **Trainer mode** | **10** |
| 11.1 | Pupil mode with other robbe-Futaba transmitters | 10 |
| 11.2 | Use with a flight simulator | 10 |
| **12.** | **The system in use** | **11** |
| 12.1 | Waterproof receiver installation | 11 |
| **13.** | **Installing the receiving system** | **11** |
| 13.1 | Receiver | 11 |
| 13.2 | Servo installation | 11 |
| 13.3 | Servo travels / servo output levers | 11 |
| 13.4 | Servo leads | 12 |
| **14.** | **Post Office regulations** | **12** |
| **15.** | **Conformity declaration** | **12** |
| **16.** | **Guarantee** | **12** |
| **17.** | **Liability exclusion** | **12** |
| **18.** | **Insurance** | **12** |
| **19.** | **General frequency allocation** | **13** |
| **20.** | **Recommended accessories** | **14** |
| **21.** | **Service Centre addresses** | **15** |
| **22.** | **Disposal** | **15** |


We are delighted that you have purchased a robbe-Futaba radio control system, and hope you have many hours of pleasure and success with your new equipment.

**SAFETY NOTES - PLEASE READ CAREFULLY!**

**It is essential to read right through these instructions, and the Safety Notes in particular, before using the system for the first time. If you are a beginner to radio-controlled models, we recommend that you ask an experienced modeller for help at this stage.**

**This radio control system is designed and approved exclusively for use with radio-controlled models. robbe Modellsport accepts no liability if the equipment is used for any other purpose.**

**Radio-controlled models are not playthings in the usual sense of the term, and may only be employed and operated by young persons below fourteen years if they are under the supervision of adults.**
**Building and operating these models calls for technical understanding, manual care and an awareness of safety issues. Errors or neglect when building or flying can result in serious personal injury and / or property damage.**

**Since the manufacturer and retailer are not in a position to ensure that you build and operate your models competently and correctly, all we can do is expressly draw your attention to these dangers. We deny all liability.**

**Technical faults of an electrical or mechanical nature may cause the motor to burst into life unexpectedly, resulting in parts coming loose and flying around at high velocity. Turning the receiving system on with the transmitter switched off can also have the same effect.**

**Such incidents constitute a serious injury hazard. All rotating parts which are powered by a motor or engine represent a constant injury risk.**

**It is essential to avoid touching such parts.**
**When an electric motor is connected to a flight pack or drive battery, keep well clear of the hazardous area, i.e. the zone around the rotating parts. At the same time ensure that no other objects come into contact with revolving components.**

**Protect your system from dust, dirt and damp, and do not subject any of the components to excessive heat, cold or vibration. Radio-controlled models should only be operated in a temperature range of -15°C to +55°C.**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

Use only the recommended battery chargers, and do not charge your batteries for longer than the stated charge time - as advised by the battery manufacturer. Overcharging batteries, or charging them using the incorrect procedure, can result in the cells exploding. Always take great care to maintain correct polarity.

Avoid subjecting the equipment to shock and pressure loads. Check cases and cables regularly for damage. If any part should be damaged in an accident, or get wet, do not use it again - even after it has dried out completely. Either have the affected part checked by a robbe Service Centre, or replace it.

Damp and accidents can cause concealed faults which result in system failure after a short period of operation. Use components and accessories recommended by us exclusively. It is not permissible to carry out modifications of any kind to the system.

**Routine pre-flight checks**

- Before switching the receiver on always ensure that the throttle control on the transmitter is set to the “motor stop” position.
- **Always switch the transmitter on first, followed by the receiver.**
- **Always switch the receiver off first, followed by the transmitter.**
- **Carry out a range-check before the first run or flight of every session.**
- Test all the model’s working systems: check in particular that the servos rotate in the correct direction, and that the control systems operate in the proper “sense”.
- Are all the mixer functions and switches correctly set?
- Are the batteries adequately charged?
- If you are not sure of any point: do not fly!

Operating the model
- Never operate your model in such a way that it endangers people or animals.
- Do not operate your model in the vicinity of canal locks or full-size boat traffic.
- Never operate your model on public streets, motorways, paths, town squares, etc.

Your radio control system must never be used in stormy weather.

## 1. SET CONTENTS

The T4YF system is available on the 2.4 GHz band with the R2004 GF receiver under Order No. F4074 and F4074M1.

1 x T4YF transmitter
1 x R2004 GF 2.4 GHz receiver
1 x Standard switch harness
4 x NiMH battery cells, 2500 mAh
1 x Plug-type charger

### 1.1 RECOMMENDED ACCESSORIES

- Transmitter bag No. F9906
- T4YF / Spirit Fun transmitter tray No. S2886001
- Receiver battery, 4 NiMH 2000 mAh, flat-pack No. 4551
- Receiver battery charge lead No. F1416
- Trainer lead No. F1591
- Single-point neckstrap No. F1550
- Y-lead No. F1423
- R2004 GF receiver No. F0976

## 2. GENERAL DESCRIPTION

### 2.1 T4YF transmitter

This four-channel hand-held transmitter is equally suitable for use with model aircraft, boats and cars. If you are a beginner to model sport, the system's integral Trainer module provides an easy method of learning the art of model control. The Trainer system is compatible with all transmitters in the robbe-Futaba radio control range which feature a six-pin micro-socket. The T4YF transmitter can therefore be used as a pupil transmitter in conjunction with many high-performance computer systems (please see the notes in Section 11 on page 10).

The bank of hardware change-over switches can be used to reverse any or all of the four channels at the transmitter (servo reverse). This makes it much easier to install the servos in any model. The length of the precision sticks is adjustable by the user.

The transmitter features a charge socket which provides a convenient means of recharging the transmitter battery. The power supply takes the form of four dry cells or four rechargeable NC / NiMH cells.

### 2.2 R2004 GF 2.4 GHz receiver

This small four-channel receiver is a compact unit which is suitable for all kinds of models where space is at a premium. The adoption of 2.4 GHz FHSS technology means: no crystals, no spot frequency selection, and maximum security from same-channel interference. Fast frequency hopping provides the best possible suppression of interference signals.

Frequency Hopping system using thirty channels at 1.5 MHz channel spacing within the range 2404 to 2447.5 MHz. Maximum number of simultaneous users: 28.

Not recommended for large-scale model aircraft and jets.
Range: approx. 1000 m

## 3. SPECIFICATION

### 3.1 T4YF transmitter

| | |
|---|---|
| Frequency band: | 2404 MHz - 2447.5 MHz |
| Channel spacing: | 1500 kHz |
| Transmission system: | FHSS |
| Current drain: | approx. 77 mA |
| Power supply: | 6 V (4 cells) |
| Dimensions: | 180 x 160 x 50 mm |
| Weight: | approx. 600 g |

Not compatible with FASST transmitters.
The transmitter can only be used in conjunction with the receiver stated below.

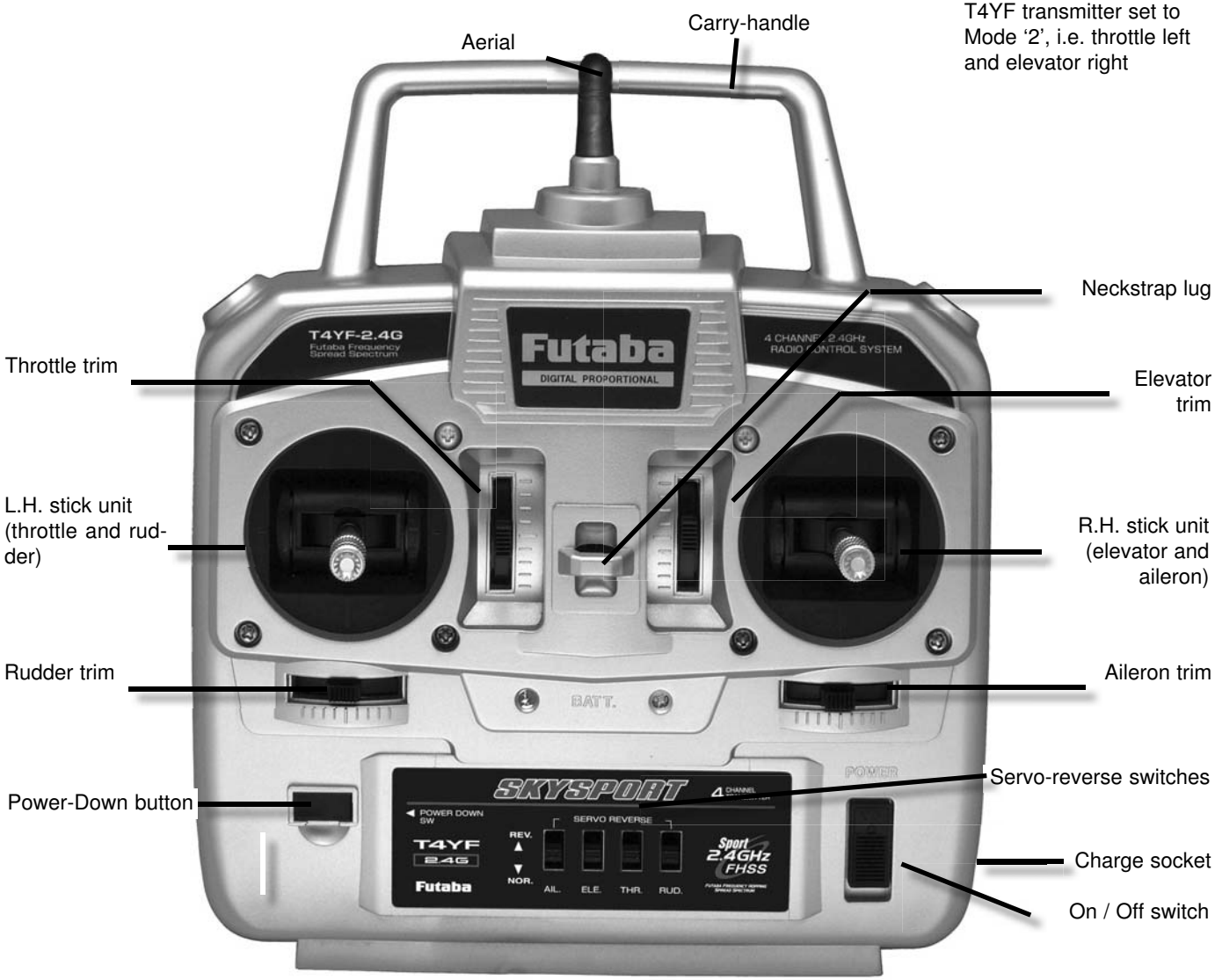
### 3.2 R2004 GF 2.4 GHz receiver

| | |
|---|---|
| Functions: | 4 servos |
| Reception frequency: | 2.404 MHz - 2447.5 MHz |
| Modulation: | FHSS |
| Channel spacing: | 1500 kHz |
| Power supply: | 4.8 - 6.0 V (4 - 5 NC / NiMH cells) |
| Current drain: | approx. 40 mA |
| Weight: | 8 g |
| Dimensions: | 39 x 26 x 12.5 mm |

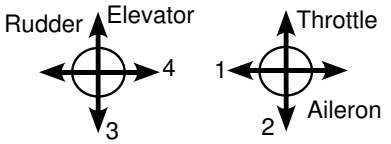
# Skysport T4YF 2,4 GHz

**4. CONTROLS**
**4.1 T4YF transmitter, mode 2**

The picture shows the T4YF transmitter set to Mode '2', i.e. throttle left and elevator right

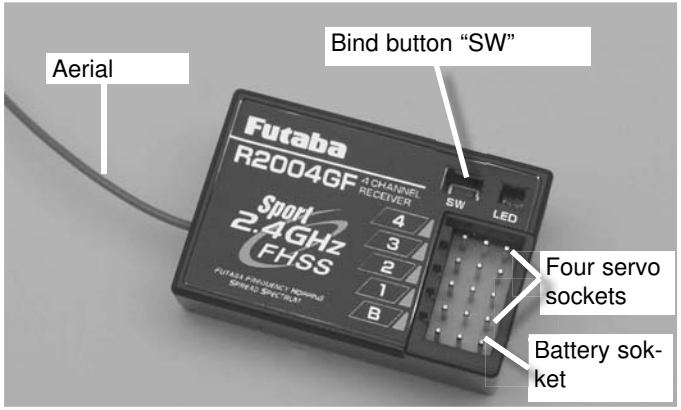



**Stick assignment, mode 1**




**MODE 1:**
Aileron right
Elevator left
Throttle right
Rudder left

**4.2 Empfänger R2004 GF 2,4 GHz**



## 5. USE WITH RECHARGEABLE BATTERIES

### 5.1 FITTING / REPLACING THE TRANSMITTER BATTERIES

The T4YF radio control system is supplied complete with batteries, and you will find a battery compartment in the back of the transmitter. The compartment must be opened in order to fit or replace the batteries. This is accomplished by pushing down lightly at the marked point, and sliding the cover off in the direction of the arrow.Once you have fitted new batteries, the state of charge must be checked before you use the system: switch the transmitter on, and check the state of charge by observing the LED voltage indicator. If the batteries are not fully charged, they must be recharged. If the transmitter is not to be used for a long period, we recommend that you remove the batteries from the transmitter.

### 5.2 CHARGING THE BATTERIES USING THE PLUG-TYPE CHARGER

The charger features two separate outputs, each delivering a charge current of 150 mA, plus an LED charge indicator for each output. The Tx output is for four cells (transmitter), and the Rx output is for four or five NC / NiMH cells (e.g. receiver battery). Each output is fitted with an LED indicator which lights up during the charge process.

Charge currents, charge time A maximum charge current of about 150 mA per output is available for charging the batteries. The charge time varies according to the capacity of the cells to be charged. Charge time (standard) = Battery capacity (mAh) x charge factor 150 mA

**Example: Transmitter battery, 4.8 V / 2500 mAh**

**Charge time: $\frac{\text{2500 mAh x 1.4}}{\text{150 mA}}$ = 23 hours**

**This example assumes that the battery is completely flat before charging.**

*** Charge factor for NiMH cells = 1.4**

If you are using batteries with a capacity lower than 2500 mAh, the charge time will be shorter; if the capacity is higher, the charge time will be longer.

The charge process must be interrupted if:
the NiMH batteries heat up to more than about 45°C.
If charged at a current of 1/10 of their nominal capacity, modern NiMH batteries are not likely to be damaged by overcharging, which means that you can also charge partly discharged batteries for the same period (max. fourteen hours).

**Connecting and charging the batteries:**

- The transmitter must be left switched off for the whole period of the charge process.
- First connect the battery charger to the mains supply (230 V / 50 Hz).
- Connect the receiver battery and / or the robbe-Futaba transmitter to the appropriate charge leads (RX or TX).
- If the battery is connected correctly, the corresponding LED lights up, and the charge process starts.

**Caution:**

**The charger does not switch itself off automatically. Disconnect and remove the battery at the end of the calculated time. When removing the battery, first disconnect it from the charger, and then disconnect the charger from the mains supply.**

After a protracted period of storage (Winter break), the batteries should be cycled (discharged, then charged again) three times before use, as they only regain their full capacity and duration after being conditioned in this way. If you charge the batteries with a charger other than the plug-type unit supplied in the set, you should not exceed a maximum charge current of 1 A. Please note that it is not possible to charge the batteries using a reflex or discharge process when they are fitted in the transmitter. If the plug-type charger is not connected to the main supply, remember to disconnect any batteries connected to the unit!

**Safety notes:**

- Do not submerge the batteries in water or any other liquid.
- Do not short-circuit the batteries or charge them with reversed polarity.
- Do not subject the batteries to physical pressure; do not deform or throw it.
- Do not modify or open the battery cells.
- Rechargeable batteries may only be charged using a charger designed expressly for this purpose. Never connect the battery directly to a mains PSU.
- Keep the batteries well out of the reach of children.
- Avoid the fluid electrolyte contacting your eyes. If this should occur, rinse the affected part immediately with plenty of clean water before seeking medical attention.
- If the fluid electrolyte should contact your clothes or any other object, immediately wash it off using plenty of water.
- Never leave the batteries and charger operating unsupervised.
- Do not operate the charger where inflammable gases might be present.
- Never cover the cooling slots.
- Observe correct battery polarity and the manufacturer's instructions; avoid short-circuits.
- Disconnect the battery if it becomes hot to the touch.
- Always assign the batteries to the correct output according to their cell-count.
- Do not exceed the calculated charge time.
- Never charge batteries on an inflammable surface, and do not leave them on charge without supervision.
- The charger may only be used in dry indoor conditions.
- If the mains supply should fail, or if the mains plug is pulled out, disconnect the batteries from the charger to avoid them discharging each other.
- The charger is only suitable for use with rechargeable cells.
- Never attempt to recharge dry cells - explosion hazard!

### 5.3 TRANSMITTER VOLTAGE INDICATOR

The voltage of the transmitter battery is indicated by the red transmitter voltage LED. If the LED flashes slowly, the battery voltage has fallen to around 4.2 V, and the transmitter battery urgently needs to be recharged. If this should occur when you are operating a model, cease operations immediately in the interests of safety.

### 5.4 OPERATING TIMES

If the transmitter is fitted with high-performance NiMH 2500 AA transmitter cells, No. 8005, its operating time is around twenty hours from a fully charged pack. The same does not apply to the receiver battery, as the operating time for receiver packs varies greatly according to the number of servos connected to the receiver, the stiffness of the mechanical linkages, and the frequency of the control commands. When the servo motor is running, a typical servo draws between 150 and 600 mA, but this is reduced to about 5 - 8 mA with the motor at rest. When the servo reaches the position dictated by the transmitter stick, the servo motor is switched off, and the unit only draws the idle current; this is true whether the servo is at centre, one end-point, or any intermediate position.For this reason it is important to ensure that the mechanical linkages are free-moving, and that no servo is mechanically obstructed at any point in its arc of movement.

## 6. BINDING THE RECEIVER

The transmitter transmits an encrypted code which identifies it unambiguously. The encoding facility renders “channel clashes” impossible.
The transmitter code can be stored in the receiver; once this has been carried out, the receiver only responds to this one transmitter, i.e. the components are “bound” to each other.
From this moment on the receiver only accepts the signals of the transmitter with this specific code - regardless of which transmitters log onto the ISM band subsequently.

By its very nature, this fixed assignment between transmitter and receiver offers the best possible pre-conditions for highly effective suppression of interference signals (far better than is possible with conventional RC systems), since a digital filter is employed which is capable of allowing through only those control signals generated by the bound transmitter.

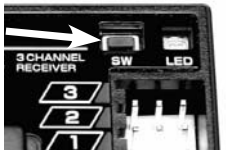
Since the transmitter code is stored in the receiver, the transmitter can be used to operate as many receivers as you like. If you wish to use a receiver which is bound to a different transmitter, a simple button-press erases the receiver’s memory, making it possible to store the code for the new transmitter.

1 Switch the transmitter on.

2 Bring the transmitter and receiver close together (approx. 50 cm).

3 Switch the receiver power supply on.

4 Locate the “SW” button on the receiver, and hold it pressed in for about two seconds to “bind” the components.




Pressing the “SW” button automatically stores the transmitter’s individual code number in the receiver. This binding procedure causes the receiver to respond only to the signals from this specific transmitter, thereby very effectively suppressing interference and the influence of other transmitters. Several receivers can be “bound” to the same module.

If the binding process is to involve a different module, press the SW button again after switching on.

Observe the monitor LED on the receiver!

| Function | LED |
|---|---|
| Transmitter signal NOT received | red: on |
| Transmitter signal received | green: on |
| Transmitter signal picked up, but code number incorrect | green: flashes |
| Irrecoverable error | red and green flash alternately |

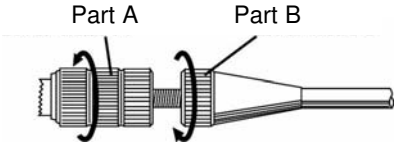
### 6.1 RANGE-CHECKING (POWER-DOWN MODE)

In this mode the output of the RF section is reduced in order to facilitate range-checking. Locate the push-button at bottom left of the transmitter; Power-Down mode is selected by holding this button pressed in while you switch the transmitter on. The LED now flashes red at a high frequency to indicate that the transmitter is set to low power output.
**First switch the model on without the power system active.**
•Slowly walk away from the model, operating one control surface function slowly but continuously.
•While you are walking away, watch the corresponding control surface on the model, checking for the moment when it falters or stops. It can be helpful to ask a friend to watch the model for you as you walk away, holding the transmitter.
•As the distance increases, occasionally turn the transmitter through 45° in both directions, to simulate different aerial positions relative to the model.
•In Power-Down mode the radio range should be about fifty paces.
•If this initial range-check is successful, repeat the check with the motor running (caution: secure the model).
•The range now obtained should only be slightly shorter (around 20%). If there is a significant reduction, then some part of the power system is causing interference to the receiver. You can usually remedy this by checking all the measures described above.
•Power-Down mode remains active as long as the button is held pressed in.
•If you wish to call up Power-Down mode again, you must switch the transmitter off and then on again. Power-Down mode can then be switched on as described above.

**CAUTION:**
Never operate a model with the transmitter set to Power-Down mode (for range-checking).
For safety reasons it is not possible to carry out a second range-check if the transmitter has already been transmitting at full power. If you wish to do this, you must first switch the transmitter off, then on again. This feature is designed deliberately to prevent you switching to range-check mode when you are operating a model.

## 7. TRANSMITTER ADJUSTMENT FACILITIES

### 7.1 Adjusting the stick length




The length of the primary sticks is infinitely variable, and can be adjusted to suit your personal preference.

- **Loosen parts A and B**
- **Screw the stick-top in or out to set the desired length**
- **Lock part A against part B.**

### 7.2 Removing the transmitter back panel

The back panel of the transmitter is secured to the case using four cross-point screws.

Opening the back panel:
- Remove the transmitter batteries.
- Unscrew the four screws in the back panel using a suitable screwdriver.
- Lift off the back panel.

Closing the back panel:
- Carefully replace the back panel on the rear of the transmitter case.
- Fit the four screws and tighten them to secure the back panel.
- Install the batteries, then close the battery compartment.

### 7.3 CHANGING THE THROTTLE RATCHET TO THE RIGHT-HAND STICK

If you change the throttle ratchet function from left to right, the elevon mixer can no longer be used!
This is the procedure:

(stated right / left directions = as seen from the rear of the transmitter)

1. Remove the transmitter battery

2. Undo the four screws in the back panel using a cross-point screwdriver.

3. Remove the back panel.

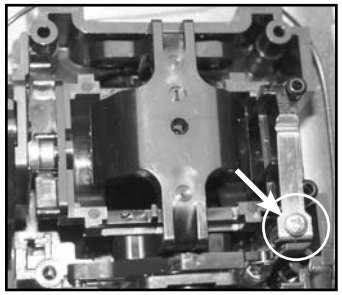
4. Undo the throttle ratchet spring on the right-hand stick unit, and remove it.

5. Install the throttle ratchet spring on the left-hand stick unit.

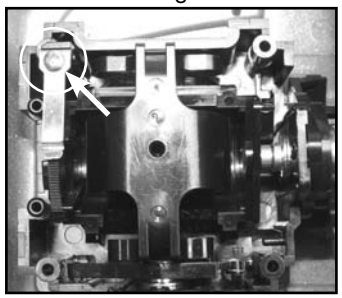
6. Use a pair of tweezers to disconnect the spring on the left-hand vertical centring rocker.

7. Remove the centring lever from the left-hand stick unit. The left-hand vertical stick function is now converted to ratchet function.

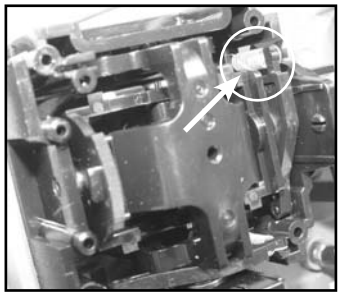
8. Install the centring lever in the right-hand stick unit, and connect the spring using tweezers. The right-hand vertical stick function is now converted to self-neutralising action.



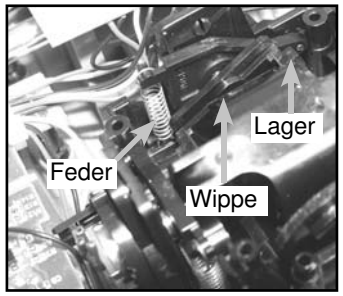
Pos. 4
Remove throttle spring on right



Pos. 5
Install throttle spring on left



Pos. 6
Disconnect spring from left-hand vertical centring rocker

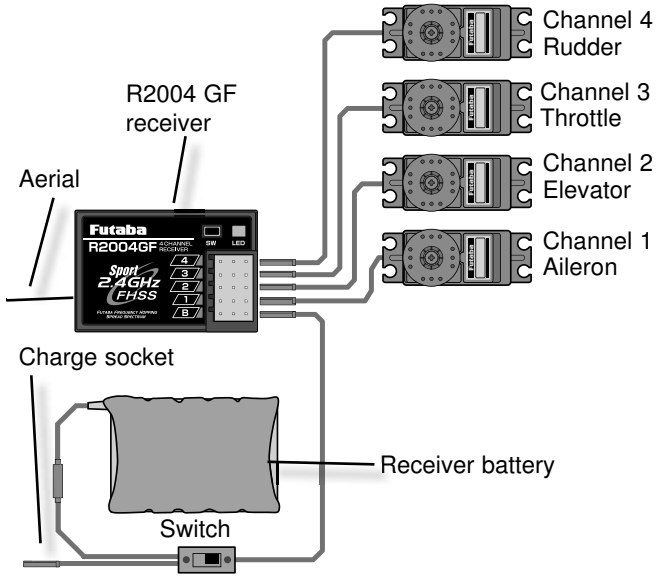



Pos. 8
Install centring rocker on right-hand stick unit. Connect spring at bottom first, then to rocker

### 8. CONNECTING THE SERVOS

The servo sequence at the receiver is fixed. If you wish to exploit the transmitter's integral elevon facility, you must keep to the stated servo sequence at the receiver output sockets. The sockets and their functions are shown in the illustration below, and stated in the table.

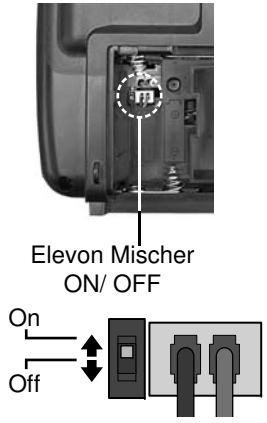
The following diagram shows the servo sequence for a 'fixed-wing' model aircraft.
The battery is connected to the receiver socket marked 'B'.

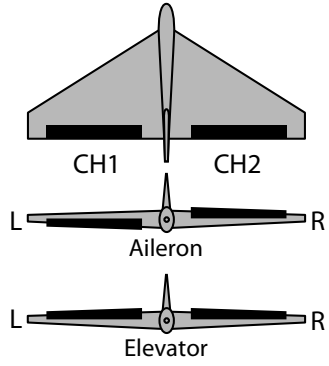



| Receiver Output | Function |
|---|---|
| Channel 1 | Aileron, or left elevon if elevon mixer is activated |
| Channel 2 | Elevator, or right elevon if elevon mixer is activated |
| Channel 3 | Throttle |
| Channel 4 | Rudder |

### 8.1 ELEVON (DELTA) MIXER

This function is required for model aircraft of the delta or flying-wing configuration. Two servos are used to control superimposed ailerons / elevators, and the mixer controls the servos in accordance with the pilot's commands. If the pilot operates the elevator stick, both servos rotate in the same direction; if he operates the aileron stick, they rotate in opposite directions. The right-hand elevon servo must be connected to receiver output 2 (AIL), and the left-hand elevon to channel 1 (ELE). If either channel needs to be reversed (to suit your particular model), the hardware change-over switches on the front panel should be used.




The mixer can be switched on as described below:

1. Open the transmitter battery compartment and remove the two battery cells on the left.
2. Use a small slot-head screwdriver to move the micro-switch to the desired position (see diagram above).
3. Replace the battery cells and close the transmitter battery compartment again.

**Note:**
**It is essential to check the system before flying the model!**

## 9. USING THE TRANSMITTER FOR THE FIRST TIME

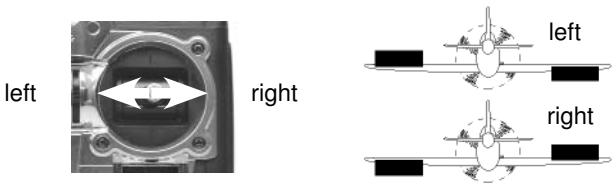
### 9.1 USING THE STICKS

Each of the primary sticks is responsible for two functions.

Aileron control (channel 1)
If you move the aileron stick to the right, the control surface on the right-hand wing panel should deflect up, and that on the left-hand wing panel down. Move the same stick to the left, and the left aileron should rise, the right aileron fall. The direction of aileron deflection can be reversed in the software using the “Servo reverse” function (see Section 10).

If you move the aileron stick away from the neutral position (centre) and hold it in that position, a model aircraft rolls around its longitudinal axis in the direction of the stick deflection. The roll rate (speed) varies according to many factors, including the amount by which you deflect the stick.

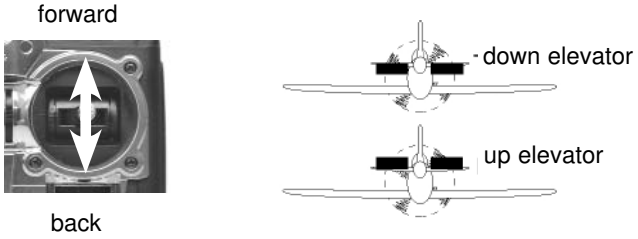
The diagram below shows the response of the ailerons, looking at the model from the tail.




Elevator control (channel 2)
Deflecting the elevator causes the model aircraft to rotate around its lateral axis. If you move the elevator stick forward (away from you), the elevator should deflect down; if you pull the elevator stick back (towards you), the elevator should rise. If this is not the case, you can correct it using the servo reverse function.

If you move the elevator stick away from the neutral position (centre) and hold it in that position, a model aircraft flies a loop. The direction (positive or negative) and size of the loop vary according to certain factors, including the direction and amount by which you deflect the stick.

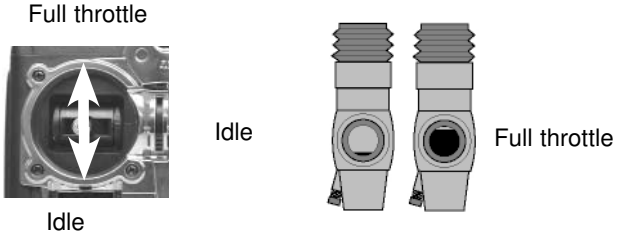
The diagram below shows the response of the elevators, looking at the model from the tail.




Throttle control (channel 3)
If you are flying a model aircraft powered by a glowplug engine, operating the throttle stick causes the carburettor barrel to open and close. Moving the stick in the direction of full-throttle causes the carburettor barrel to open further; moving it towards idle closes the barrel. The direction of throttle control can be reversed in the software using the servo reverse function.

When setting up the throttle linkage it is very important that the servo travel should not be limited by the mechanical system, i.e. the servo must be able to move to its end-points, including trim travel, both at the full-throttle end and at idle. When the system is set up perfectly, the carburettor will be fully open when the stick is moved fully forward, with the trim at centre. However, it is just as important that the engine should run reliably at idle when the stick is moved back to the idle end-point. When set up in this way, the engine can be stopped completely by pulling the trim back to its end-point when the stick is at idle.

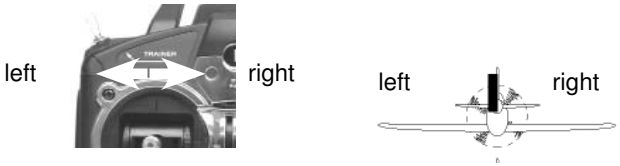
The diagram below shows this function




Rudder control (channel 4)
If you move the rudder stick to the right, the rudder should also deflect to the right. Move the same stick to the left, and the rudder should move to the left. The direction of rudder deflection can be reversed in the software using the servo reverse function.

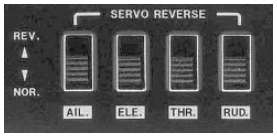
When the model is banked over (one wing higher than the other), the rudder also acts in part as an elevator, causing the model to “tuck in” to the turn. This dangerous situation can be corrected by applying slight up-elevator (stick back towards you) at the same time. It is often necessary to apply opposite rudder to return the model to a stable flight attitude.

The diagram below shows the response of the rudder, looking at the model from the tail.



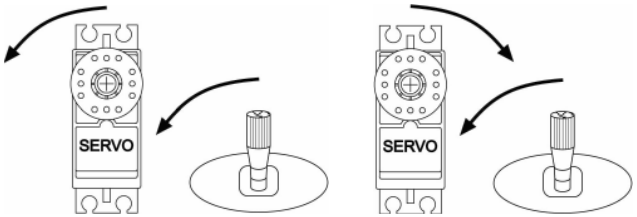
## 10. SERVO DIRECTION (REVERSE)

This function can be used to reverse the direction of rotation of the servo output shaft; it is available for each servo separately. This means that it is not necessary to consider the servos' direction of rotation when installing them in the model. You can simply fit them in the most convenient way, in order to obtain a straight pushrod linkage, for example, and then select the appropriate direction of rotation electronically.




On the lower part of the transmitter's front panel you will find four slide-switches which can be used to reverse the direction of rotation of any or all of the servos. The picture alongside shows all the switches set to the normal direction of servo rotation (NOR). Moving any slide-switch to the opposite end-point (REV) reverses the direction of rotation of the corresponding servo.

Move the switches very carefully, using a small screwdriver.




## 11. TRAINER MODE

Trainer mode is very useful when a beginner to modelling is learning the art of controlling a model by radio. In this mode the teacher, or tutor, has control of the model during the difficult take-off / launch and landing phases, but is able to transfer control to the pupil, or trainee, during the flight, when the model is in a safe position. He does this by operating the Trainer button on his transmitter.
If during the flight the model gets into a dangerous situation or critical attitude, the teacher lets go of the Trainer button or switch, and thereby regains control of the model. This method is ideal for learning the skills of controlling a model, as the pupil can concentrate on just one aspect of flying without having to fear damage to the model, or even its total loss.
The T4YF transmitter is fitted with a Trainer socket as standard; it is located on the back panel.

**Note:**
The T4YF is purely a pupil transmitter. It cannot be operated in Trainer mode in conjunction with another T4YF transmitter.

### 11.1 PUPIL MODE WITH OTHER ROBBE-FUTABA TRANSMITTERS

The T4YF transmitter can only be used as a pupil unit in combination with another transmitter from the robbe-Futaba range. The following points have to be taken into consideration:

T4YF as pupil transmitter
In its guise as pupil transmitter the T4YF can be very versatile in use; the following special features are available depending on the type of teacher transmitter and the version of the software it contains:

• Teacher transmitter: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 & 2, FC-28 V1 & 2, FC-18 V3 and V3 Plus (Version 3.0), FC-28 V3 (Version 3.0).
In this combination the T4YF can only be used as the pupil transmitter if the model does not require any mixer functions other than those provided by the T4YF (i.e. no mixers set up at the teacher transmitter). If the teacher transmitter is a FC-18 or FC-28 it is possible to transfer control of individual channels, whereas the other transmitters transfer all the channels simultaneously.
• Teacher transmitter: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 and V3 Plus (Version 3.1 / 3.2), FC-28 V3 (Version 3.1 / 3.2).
These transmitter types do not require an "intelligent" pupil transmitter with its own mixer functions.
When the pupil has control of the model, the mixer functions set on the teacher transmitter are used.
In this case the T4YF can even be used as the pupil transmitter in order to practise flying a model such as a helicopter. The control functions can be transferred either individually or all together.

If a FC-18, FC-28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ or FX-40 transmitter is used, it is even possible to set up combined operation, i.e. both transmitters have simultaneous access to the model.

### 11.2 USE WITH A FLIGHT SIMULATOR

To use the T4YF system to control a flight simulator you need the adapter lead, No. 8239, which is available as an accessory. This converts the Trainer socket to a 3.5 mm barrel socket, which is generally used by flight simulators.

## 12. THE SYSTEM IN USE

Futaba receivers continue to work, with full range, right down to a power supply voltage of 3 V. The advantage of this characteristic is that the receiving system does not usually cease working even if one battery cell fails completely (short-circuit), since robbe-Futaba servos work right down to 3.6 V - albeit slightly more slowly, and with reduced power. This can be very important in Winter when temperatures are low, as brief voltage collapses can have a serious adverse effect on the radio link otherwise.

However, there is also a drawback: under certain circumstances the operator may not even realise that one battery cell has failed. For this reason we strongly recommend that you monitor the receiver battery at regular intervals. We particularly recommend the use of the robbe Battery Monitor 8 LED, No. 8409.

### 12.1 WATERPROOF RECEIVER INSTALLATION

When installing the receiving system in a model car or boat, the receiver should be wrapped in plastic film to prevent water reaching it. However, please note that it is essential to remove the receiver from the film after use, otherwise condensation might form inside it.

## 13. INSTALLING THE RECEIVING SYSTEM

### 13.1 RECEIVER

In the course of the years every RC modeller gathers personal experience, and develops his own preferred methods of installing and using RC components. 2.4 GHz technology has ushered in a new epoch, and has brought enormous advantages with it. Nevertheless, we need to bear in mind certain fundamental changes relating to 2.4 GHz systems, and learn to install and use the RC components differently.
One of the most common mistakes with the new equipment is to continue to wrap the receiver in foam, or place it in a soft foam tube, in order to protect it from the effects of vibration. This is not necessary with 2.4 GHz FHSS receivers, as they do not contain ceramic filters, and are therefore much less vulnerable to vibration than receivers employing earlier technology.
In fact, this “well-intentioned” measure can be counter-productive, as 2.4 GHz receivers are fitted with high-performance ICs which draw fairly high currents, and as a result they can develop significant heat. If the receiver is wrapped in foam, it is difficult for the heat to escape from the receiver.

For this reason we recommend that you simply fix the 2.4 GHz receiver in place using double-sided foam tape or Velcro (hook-and-loop) tape.

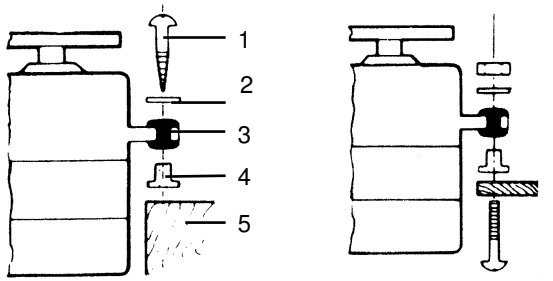
**Please note the following points:**

• On hot, sunny days do not leave your models in the car, otherwise they and the electronic equipment will heat up excessively.
• Provide adequate ventilation, or - even better - take the model out of the car and place it in the vehicle’s shade.
• If your model is fitted with a clear or light-coloured canopy, the sun will shine through and heat up the fuselage and RC components in it. You can avoid this by removing the canopy, thereby ventilating the fuselage; alternatively cover it with a light-coloured cloth.
• Cover dark-coloured models with a cloth, or park them in the shade.
• If your model has a slim or black CFRP / GRP fuselage and contains a receiver, do not leave it in the car or in direct sunshine.
• Do not install the receiver close to the motor, engine or exhaust system, as these parts radiate heat which can cause the receiver’s temperature to rise to an dangerous level.
• Silencers installed inside a fuselage generate a lot of heat, which can cause excessive temperatures in the fuselage. The silencer can be separated physically by measures such as a balsa tunnel or compartment, thereby keeping the rest of the fuselage cool.
• It is always best to provide a means for air to circulate through the fuselage.
• If the design does not include such features as standard, cut ventilation slots in the canopy or fuselage.

General information on 2.4 GHz RC systems
• Large obstacles between the transmitter and receiver may damp or block the signal.
• When close to the ground, the system’s transmitted signal is damped (reduced) more severely than in the case of 35 MHz systems. On foggy days and / or when the ground is wet, the effective radio range close to the ground may be reduced.
• If the model is close to the ground and an obstacle (person, vehicle, large object, etc.) comes between the transmitter and receiver, the range may be significantly reduced.
• 2.4 GHz signals are propagated virtually in a straight line, so it is always essential to maintain visual contact with the model.

### 13.2 SERVO INSTALLATION

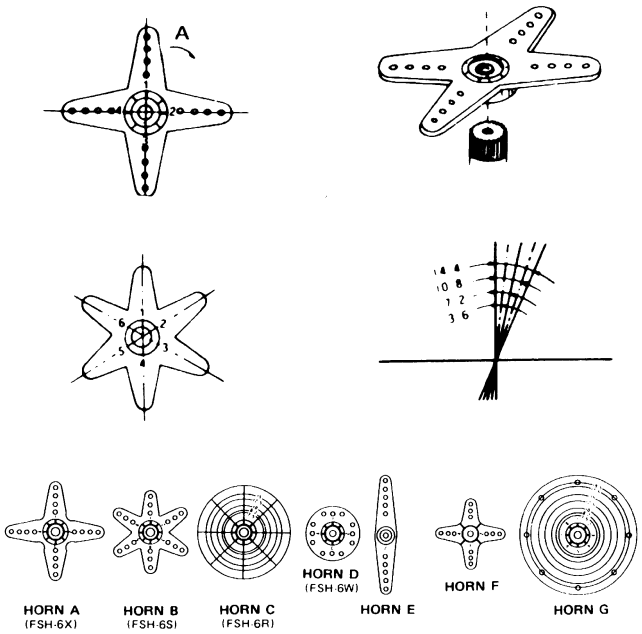
When installing servos, always use the rubber grommets and brass eyelets supplied in the accessory packs. When you fit the servo retaining screws, ensure that they are not tightened beyond the point where the brass eyelets make contact top and bottom; if they are compressed too far, the ability of the rubber grommets to absorb vibration is reduced or lost.
The diagram below shows two typical methods of mounting servos.
Diagram “A” shows a wooden servo plate; diagram “B” shows the use of a plastic or aluminium plate.
In RC model cars the servos are usually fitted in the openings provided for them in the RC installation plate.




1 Woodscrew
2 Washer
3 Rubber grommet
4 Metal eyelet
5 Wood

### 13.3 Servo travels / servo output levers

Each servo must be able to move through its full arc of travel without being mechanically obstructed by the control surface or its linkage. This applies in particular to the carburettor linkage. The ‘full throttle’ and ‘idle’ settings must be determined by the stick positions; never by the throttle barrel’s mechanical end-stop. If you ignore this warning, the servo motor will constantly be under almost full load, and will consume an extremely high current.




### 13.4 SERVO LEADS

When deploying servo leads ensure that they are not under any mechanical strain, and are not kinked or bent tightly, as this might cause them to fracture over time. Make sure there are no sharp edges which could damage the cable insulation. All electrical connectors must be firmly fitted and secure. When disconnecting them, always pull on the plastic housings - not on the wires. Servo leads should not just be left dangling loosely inside the model; it is far better to attach the leads neatly to, say, the fuselage side or the chassis using adhesive tape or cable ties. It is not permissible to carry out modifications of any kind to the electronic units. Avoid reversed polarity and short-circuits at all times, as the electronic components are not protected against such malpractice.

### 14. POST OFFICE REGULATIONS

The R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) directive is the new European directive applicable to radio systems and telecommunications equipment, and applies to all such equipment which has general conformity approval in the EC.
Part of the R&TTE directive regulates the setting up and operation of radio systems in the European Community.

An important change compared with earlier regulations is the abolition of the requirement for individual user licences.

CE 0682

The manufacturer or importer is required to submit the radio system to a conformity assessment procedure before marketing the equipment. The CE symbol is applied to all such equipment, and indicates that it fulfils the currently valid European norms.

Other countries such as Switzerland, Norway, Estonia and Sweden have also accepted this directive.
Your radio control system is registered (i.e. approved) in all these countries, and can legally be sold and operated there.

We are obliged to point out that the responsibility for operating a radio system which fulfils the requirements of the directives rests entirely with you, the user.

### 15. CONFORMITY DECLARATION

robbe Modellsport GmbH & Co. KG hereby declares that this product satisfies the fundamental requirements and other relevant regulations contained in the appropriate CE directives. The original Conformity Declaration can be viewed on the Internet under www.robbe.com: click on the logo button marked “Conform” which is included in each device description.

### 16. GUARANTEE

Naturally our products are guaranteed for a period of 24 months in accordance with statutory regulations. If you have a justified claim under guarantee, please contact your model shop in the first instance, as the retailer is responsible for the guarantee and the honouring of claims. During this period we will correct any operating faults, production defects and material faults which arise, at no charge to you. We will not entertain any claims beyond these terms, e.g. consequent damage.
The unit must be returned to us carriage-paid; it will also be returned to you carriage-paid. We will not accept goods sent to us without pre-paid carriage.
We accept no liability for transit damage and the loss of your shipment; we therefore recommend that you take out suitable insurance to cover these risks.

Send the unit to the Service Centre responsible for the country in which you live.

The following conditions must be fulfilled if we are to process your guarantee claim:

- Send proof of purchase (till receipt) with your shipment.
- The unit must have been operated in accordance with the operating instructions.
- The unit must have been operated with the recommended power sources and genuine robbe accessories.
- The unit must not exhibit damage due to damp, unauthorised intervention, reversed polarity, overload conditions or mechanical damage.
- Please include a concise, accurate description of the fault or defect to help us locate the problem.

### 17. LIABILITY EXCLUSION

We at robbe Modellsport are unable to ensure that you observe the instructions supplied with this radio control system, and we have no control over the methods you use for installing, operating and maintaining the equipment. For this reason we are obliged to deny all liability for damage, loss or costs which are incurred due to the improper use of our products, or involved in the event in any way.

### 18. INSURANCE

Most private third-party insurance policies include cover for ground-based models and model gliders (unpowered). Please ensure that you are adequately insured for the type of model you operate.

## 19. GENERAL FREQUENCY ALLOCATION

In the operating frequency range 2400 ... 2483.5 MHz the operation of radio control equipment is approved without requiring registration or fee payment. A general allocation of frequencies for public use has been granted in Germany by the Federal Network Agency.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

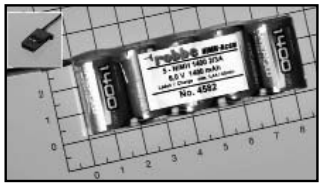
225-13

## 20. RECOMMENDED ACCESSORIES

**Power Peak ® A4 EQ-LCD (No. 8560)**
Low-cost 230 V / 12 V fast charger housed in a high-quality metal case. For charging 4 ... 8 NC / NiMH cells and 1 ... 4 LiPo cells (3.7 V). With integral equalizer and large LCD screen for displaying current, voltage and capacity.

**Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561)**
Compact, reasonably priced 230 V / 12 V charge / discharge station with battery management, for 1 ... 14 NC / NiMH cells and 1 ... 6 LiIo, LiPo or LiFe cells, plus 2 ... 12 V lead-acid batteries. With integral equalizer and BID system, housed in a high-quality metal case. Supplied complete with comprehensive accessories and aluminium storage case.

NiMH 2500 mAh transmitter cell
No. 8005



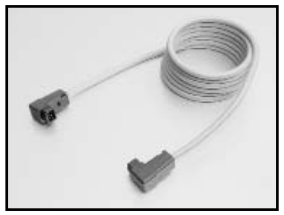
NiMH receiver battery, 1400 mAh, flat-pack
No. 4582

NiMH receiver battery, 2000 mAh, flat-pack
No. 4551

Transmitter battery charge lead
No. F1415

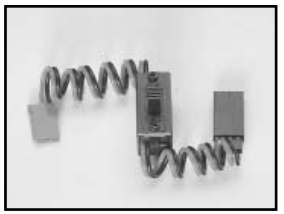
**Receiver battery charge lead**
**No. F1416**

**Flight simulator adapter**
**No. 8239**



**Trainer lead**
**No. F1591**

**Y-lead**
**No. F1423**



**Switch harness**
**No. F1408**
For switching the power supply (receiver battery) on and off.

**Switch harness with charge socket**
**No. F1407**
Required for connecting the battery to the receiver. The battery can be recharged via the separate charge socket.

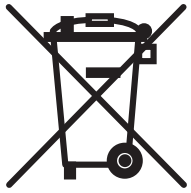
**Single-point neckstrap**
**No. F1550**
Soft, variable-length neckstrap, with spring-clips and swivel.

## 21. SERVICE CENTRE ADDRESSES

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baslerstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Tschechische Rep. | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

## 22. DISPOSAL OF OLD EQUIPMENT AND BATTERIES

Electronic equipment must not simply be discarded in the domestic refuse. The transmitter is therefore marked with the symbol reproduced alongside. This symbol attached to an item of electrical or electronic equipment means that you must dispose of it separately from the general household waste when it reaches the end of its useful life. Please take your unwanted radio control system to your local specialist waste collection point or recycling centre. This applies to all countries of the European Union, and to other European countries with a separate waste collection system.



On no account dispose of exhausted batteries in the domestic waste. To protect the environment, take defective and exhausted packs to your local battery collection point after ensuring that they are completely discharged. Collection points include all retail outlets where dry and rechargeable batteries are sold, and also local authority toxic waste collection centres. To avoid short-circuits, apply adhesive tape over any exposed contacts and terminals. The cost of returning and disposing of old batteries is included in their original purchase price. All retail battery outlets have a legal obligation to accept exhausted batteries, whether you purchased them there or not. Exhausted batteries can be recycled, and the materials re-introduced into the production cycle. Please help to protect the environment.

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA**

**Errors and technical modifications reserved**
**Copyright robbe-Modellsport 2010**
**This document may not be copied or reproduced in whole or in part without the prior written approval of robbe Modellsport GmbH & Co. KG**

CE 0682

# MANUEL D'UTILISATION

**POUR ENSEMBLE RADIO COMMANDE T4YF - 2,4 GHZ FHSS**

**T4YF MODE1 2,4GHZ NO. F4074M1**
**T4YF MODE2 2,4GHZ NO. F4074**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Table des matières**


**Chapitre** **Page**

**Consignes de sécurité.....2**
**1. Contenu de l'ensemble.....3**
1.1 Accessoires recommandés.....3
**2. Descriptif général .....4**
2.1 Emetteur Skysport T4YF.....4
2.2 Récepteur R2004GF .....4
**3. Données techniques.....4**
3.1 Emetteur Skysport T4YF .....4
3.2 Récepteur R2004GF .....4
**4. Différents éléments de l'ensemble.....5**
4.1 Emetteur Sysport T4YF .....5
4.2 Récepteur R2004GF .....5
**5. Utilisation de l'accu .....6**
5.1 Mise en place / remplacement de l'accu émetteur .....6
5.2 Charge des accus .....6
5.3 Indication de tension de l'accu émetteur.....6
5.4 Autonomie .....6
**6. Procédure d'association récepteur/émetteur.....7**
6.1 Test de portée .....7
**7. Possibilités de réglages sur l'émetteur.....7**
7.1 Réglage de la longueur des manches.....7
7.2 Ouverture de la partie arrière du boîtier .....7
7.3 Emetteur : Inversion de la fonction des gaz vers la droite (mode 1/mode2) .....8
**8. Connexion des servos .....8**
8.1 Mixage Elevon .....8
**9. Mise en service de l'émetteur.....9**
9.1 Affectation des manches de commandes .....9
**10. Réglage du sens de fonctionnement des servos. ..10**
**11. Fonction écolage .....10**
11.1 Utilisation en fonction « élève » avec d'autres émetteurs Robbe-Futaba .....10
11.2 Connexion à un simulateur de vol .....10
**12. Conseils d'utilisation .....11**
12.1 Protection étanche du récepteur .....11
**13. Mise en place du système de réception .....11**
13.1 Récepteur .....11
13.2 Mise en place des servos .....11
13.3 Débattements des servos / palonniers.....11
13.4 Câbles des servos.....12
**14. Normes et directives européennes .....12**
**15. Déclaration de conformité.....12**
**16. Garantie .....12**
**17. Exclusion de responsabilité .....12**
**18. Assurance .....12**
**19. Attribution des fréquences .....13**
**20. Accessoires recommandés.....14**
**21. Adresses des services après vente.....15**
**22. Mise au rebut (appareils et accus).....15**


Nous sommes heureux que vous ayez choisi notre système de radio commande Robbe-Futaba et vous souhaitons beaucoup de plaisir dans l'utilisation de votre nouvelle radio-commande !

**Consignes de sécurité, à respecter absolument**

**Avant la mise en service, lire attentivement ce manuel et tout particulièrement les consignes de sécurité. Si vous pilotez pour la première fois un modèle radio-commandé, nous vous conseillons de vous faire aider par un modéliste expérimenté.**

**Cet ensemble radiocommandé est conçu et autorisé exclusivement pour un usage sur des modèles radio-commandés. Robbe Modellsport décline toute responsabilité en cas d'utilisation non appropriée.**

**Les modèles radiocommandés ne sont pas des jouets et ne doivent être installés ou utilisés par des enfants de moins de 14 ans que sous surveillance d'un adulte. Montage et pilotage exigent des compétences techniques, une manipulation minutieuse et un comportement responsable. Erreurs ou inadvertance au montage et durant le pilotage peuvent occasionner des dommages matériels importants ou des blessures corporelles graves.**

**Le fabriquant et les revendeurs n'ayant aucune influence sur le montage correct et sur l'utilisation adéquate des modèles, toute responsabilité de leur part est exclue et l'attention de l'utilisateur sur les risques éventuels est expressément exigée.**

**Des défauts techniques d'ordre électrique ou mécanique peuvent entraîner un emballement inattendu du moteur , au cours duquel des pièces peuvent, à grande vitesse, se détacher et être propulsées. Ce type d' incident peut également se produire si le récepteur est mis en marche sans activation de l'émetteur.**

**De graves blessures peuvent alors être occasionnées. Les hélices, les rotors et en général toutes les pièces rotatives liées au fonctionnement du moteur représentent un danger potentiel permanent. Evitez absolument de les manipuler.**

**En ce qui concerne les moteurs électriques avec accu de propulsion, tenez-vous à l'écart des pièces rotatives, observez un périmètre de sécurité. Evitez la présence et la mise en contact avec d'autres objets. Protégez votre installation de la poussière, de la salissure ou de l'humidité. Ne soumettez jamais les éléments de la radio commande aux vibrations et aux températures excessives (chaleur ou froid). Lors de l'utilisation de la radio commande, la température ambiante doit se situer entre –15°c et +55°C.**

**N'utilisez que des chargeurs d'accus recommandés et conformez-vous aux instructions des fabricants. Le temps de charge indiqué ne doit pas être dépassé. Des erreurs ou un excès de chargement peuvent entraîner l'explosion**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**des accus. Vérifiez que la polarité est correcte. Evitez de soumettre l'installation aux chocs, poids et pressions. Vérifiez systématiquement que boîtiers et câbles ne sont pas endommagés. Les appareils endommagés suite à un accident ou ayant été mouillés ne devront plus être utilisés, même après séchage ! Les faire vérifier ou remplacer par votre service S.A.V Robbe .**

**Après une chute ou une exposition à l'humidité, des dommages cachés peuvent rapidement entraîner un dysfonctionnement. Seuls les composants et accessoires recommandés par Robbe doivent être mis en place. Utilisez toujours des prises d'origine Robbe-Futaba. Aucune modification ne doit être apportée à l'ensemble du système.**

**Contrôles de routine avant le démarrage**

- **Avant d'allumer le récepteur, assurez-vous que la commande des gaz de l'émetteur est positionnée sur « arrêt ».**
- **Allumez toujours en premier l'émetteur, puis le récepteur.**
- **Eteignez toujours en premier le récepteur, puis l'émetteur.**
- **Avant la mise en service d'un nouveau modèle, effectuez systématiquement un test de portée !**
- **Effectuez un test de fonctions. Vérifiez le sens de débattement de la direction et des servos.**
- **Les fonctions de mixage et les interrupteurs sont-ils correctement réglés ?**
- **Les accus sont-ils suffisamment chargés ?**
- **En cas de doute, ne jamais démarrer le modèle !**

**Précautions d'emploi**

- **Ne mettez jamais en danger les personnes ou les animaux.**
- **Ne faites pas fonctionner le modèle à proximité d'une écluse ou d'une voie publique de navigation.**
- **Ne faites pas fonctionner le modèle dans la rue, au-dessus d'une autoroute, d'une place, d'un chemin passant etc.**

**En cas d'orage, n'utilisez pas votre système radio-commandé.**

## 1. CONTENU DE L'ENSEMBLE

L'ensemble complet T4YF est livré sous la réf. F4074 ou F4074M1 incluant le récepteur R2004 GF en 2,4 GHz. Il comprend :

1 émetteur T4YF
1 récepteur R-2004 GF 2,4 GHz
1 accu 4 éléments NiMH 2500 mAh
1 câble d'interrupteur
1 chargeur

### 1.1 ACCESSOIRES RECOMMANDÉS :

- Valise de transport émetteur N° F9906
- Pupitre d'émetteur T4YF / Spirit Fun N° S2886001
- Pack d'alimentation 4 unités NiMH 2000 mAh, plat, N° 4551
- Cordon de charge N° F1416
- Cordon d'écolage N° F1591
- Sangle d'émetteur 1 point, N° F1550
- Câble en V n°1423
- Récepteur R2004GF n° F0976

## 2. DESCRIPTIF GENERAL

### 2.1 Emetteur T4YF

Cet émetteur 4 voies permet de piloter des modèles volants, des bateaux et voitures. Un module d'écolage intégré, destiné aux modélistes novices, permet l'apprentissage du pilotage radio-commandé. Le système d'écolage est compatible avec tous les émetteurs Robbe-Futaba équipés d'une micro-prise 6 broches. Pour l'utilisation avec les différents types d'émetteurs, se reporter au chapitre 11, page 10. Pour les 4 voies, le sens des servos peut être inversé à l'aide de 4 interrupteurs, ce qui facilite le montage dans le modèle concerné. La longueur des manches de commande est réglable. L'émetteur comporte une prise de charge pour recharger l'accu facilement. L'alimentation s'effectue avec 4 piles ou 4 éléments NC ou NiMH.

### 2.2 Récepteur R2004 GF 2,4 GHz

Ce petit récepteur 4 voies de forme compacte est idéal pour tous les modèles disposant de peu d'espace. Pas de quartz, pas de choix de voies de fréquence, sécurité maximale en cas d'utilisation simultanée des mêmes bandes de fréquence, grâce à la technologie 24,GHz FHSS. Protection optimale contre les interférences grâce au système « Hopping » (à sauts de fréquence).
Système Hopping à 30 voies de 1,5 MHz, dans une zone de fréquences allant de 2404 à 2447,5 MHz. Maximum 28 utilisateurs simultanés.
Non recommandé pour les grands modèles et les jets.

Portée : environ 1000 m

## 3. DONNEES TECHNIQUES

3.1 Emetteur T4YF

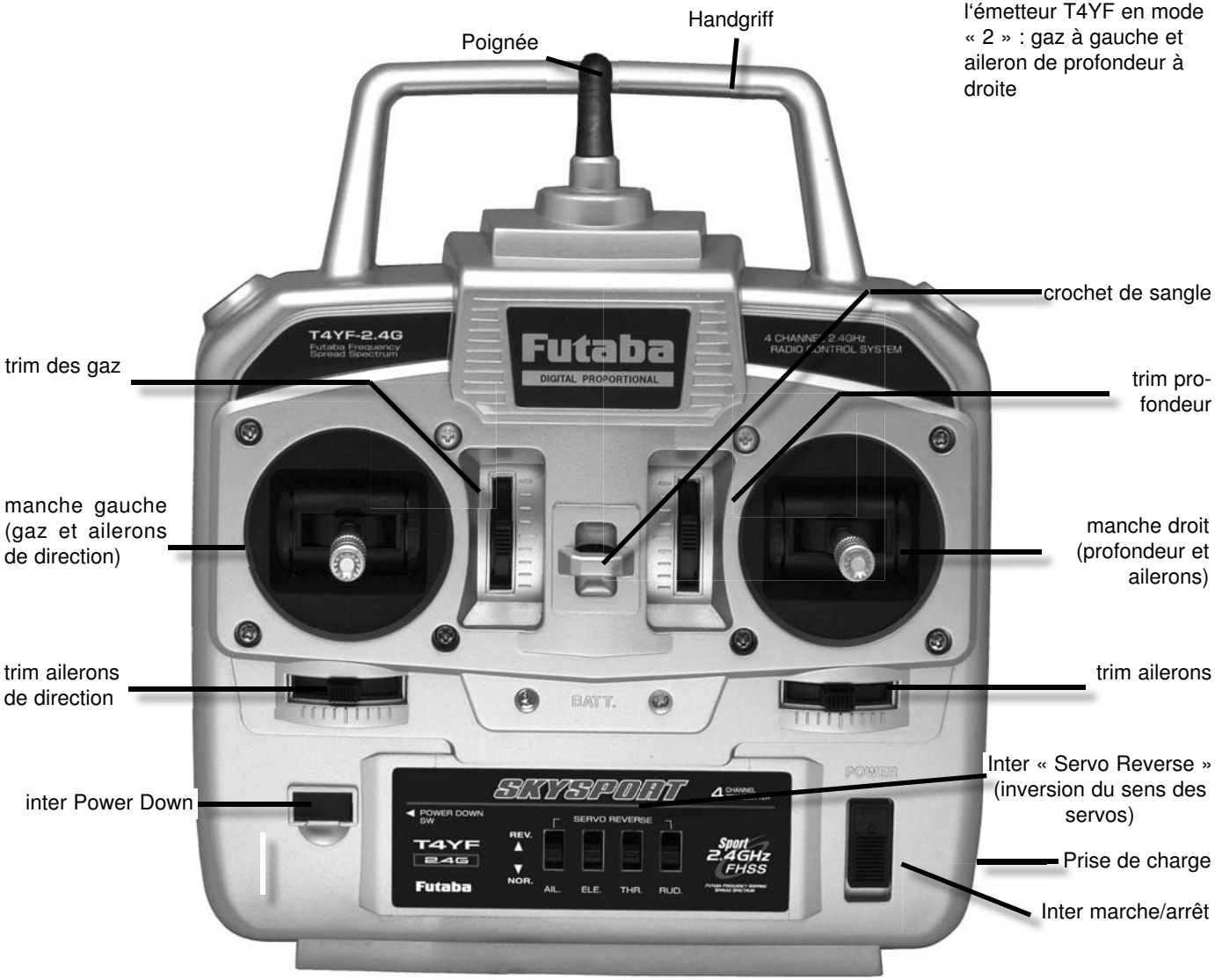
Bandes de fréquence : 2404MHz - 2447.5MHz
Bande passante : 1500 kHz
Système de transmission : FHSS
Consommation électrique : ca. 77 mA
Alimentation : 6 V (4 unités)
Dimensions : 180 x 160 x 50 mm
Poids : env. 600 g
**Non compatible avec émetteurs FASST**
**Seul le récepteur décrit ci-après peut être utilisé.**

3.2 Récepteur R2004 GF 2,4 GHz

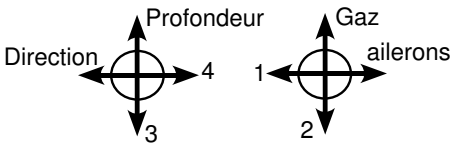
Fonctions : 4 Servos
Fréquences de réception : 2,404MHz - 2447.5 MHz
Modulation: FHSS
Bande passante : 1500 kHz
Alimentation : 4,8 - 6,0 V (4-5 accus NC/NiMH)
Consommation électrique : env. 40 mA
Poids : 8 g
Dimensions : 39 x 26 x 12,5 mm

**4. DIFFERENTS ELEMENTS DE L'ENSEMBLE**
**4,1 Emetteur T4YF en Mode « 2 »**

La photo représente l'émetteur T4YF en mode « 2 » : gaz à gauche et aileron de profondeur à droite

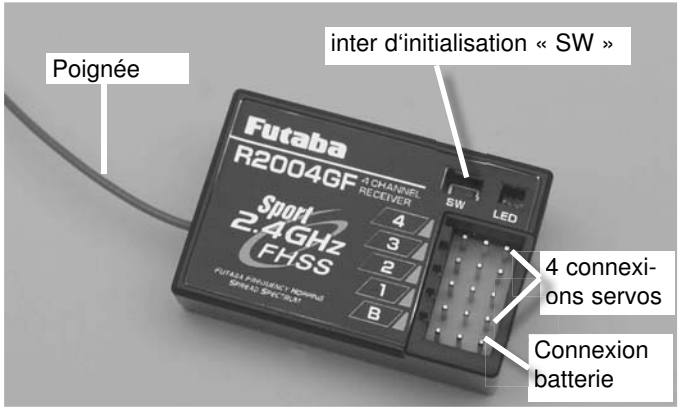



**Utilisation en mode « 1 »**




**MODE 1:**
Querruder rechts
Höhenruder links
Gas/Motordrossel rechts
Seitenruder links

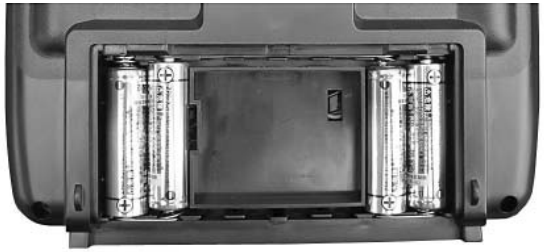
**4.2 Récepteur R2004 GF 2,4 GHz**



## 5. UTILISATION DE L'ACCU

### 5.1 MISE EN PLACE / REMPLACEMENT DE L'ACCU EMETTEUR

La radio-commande T4YF est livrée avec son alimentation. Le compartiment accus se trouve sur la face arrière de l'émetteur. Pour mettre en place ou remplacer les accus, ouvrir le compartiment en appuyant légèrement sur le couvercle à l'emplacement indiqué, dans le sens de la flèche, pour le faire glisser vers le bas. Après avoir remplacé les accus, l'état de charge doit être contrôlé. Pour cela, allumer l'émetteur , la LED vous renseigne alors sur la tension de charge. Le cas échéant, l'accu devra être rechargé. Si l'émetteur ne doit pas être utilisé pendant un certain temps, nous vous conseillons d'ôter les accus.



### 5.2 MISE EN CHARGE DES ACCUS AVEC LE CHARGEUR

Le chargeur possède 2 sorties séparées d'un courant de charge de 150mA chacune et affichage LED pour un contrôle visuel. La sortie Tx est prévue pour 4 éléments (émetteur) et la sortie Rx pour 4-5 éléments NC/NIMH (par ex. pack d'accu de réception) . Pour afficher la fonction, chaque sortie est pourvue d'une LED qui clignote durant la charge.
Courant de charge, temps de charge :
Pour charger les accus, un courant maximal d'env. 150mA par sortie est disponible. Le temps de charge dépend de la capacité de l'accu concerné.

$$\text{Temps de charge (en heure)} = \frac{\text{capacité de l'accu (mAh) x Facteur}}{150\ \text{mA}}$$

Exemple : accu émetteur 4,8V/2500 mAh

$$\text{Temps de charge} : \frac{2500\ \text{mAh} \times 1{,}4}{150\ \text{mA}} = 23\ \text{(h) heures}$$

Cet exemple est valable pour des accus complètement déchargés.
• Accus NiMH-Akkus = Facteur 1,4

Les accus dont la capacité est inférieure à 2500 mAh auront un temps de charge d'autant plus court. Plus la capacité de l'accu est importante, plus le temps de charge sera long.
Le processus de charge doit être interrompu si les accus NIMH atteignent une température d'environ 45°C. Avec un courant de charge de 1/10è de leur capacité, les accus NIMH les plus récents sont insensibles à une surcharge, de sorte que même les accus partiellement déchargés peuvent être rechargés (14 heures maximum).

Branchement sur secteur et charge de l'accu :
• Durant la charge, l'émetteur doit être éteint.
• Brancher le chargeur sur secteur (230 V/50 Hz).
• Connecter l'accu de récepteur ou l'émetteur Robbe Futaba à l'aide du cordon de charge correspondant (RX ou TX)
• La LED correspondante clignote et le processus de charge commence
Attention :
Le chargeur ne s'arrête pas automatiquement. Dès que le temps de charge prévu est écoulé, ôter l'accu. Puis débrancher le chargeur.

En cas de non utilisation prolongée (durant l'hiver par ex.) les accus doivent être déchargés et rechargés 3 fois avant une nouvelle utilisation. Ces opérations sont indispensables pour obtenir une capacité et une autonomie optimales de l'accu.
Le courant de charge maximal ne doit pas excéder 1A ! Le déchargement ne peut pas être effectué lorsque l'accu est déjà mis en place dans l'émetteur.
Ne pas laisser les accus branchés au chargeur si celui-ci n'est pas raccordé au secteur.

Consignes de sécurité :
• Ne pas immerger l'accu dans l'eau ou tout autre liquide
• Ne pas le mettre en court-circuit, ne pas le charger avec une polarité incorrecte
• Ne pas l'exposer à une pression ou déformation, ne pas le jeter
• Ne pas modifier ou ouvrir l'accu
• Charger l'accu avec des chargeurs appropriés, ne jamais le brancher directement sur le secteur.
• Tenir les enfants à distance de l'accu
• Le liquide électrolytique ne doit jamais entrer en contact avec les yeux, en cas de projection laver immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter d'urgence un médecin.
• Vêtements et objets peuvent également être lavés à l'eau en cas de contact avec le liquide électrolytique.
• Ne jamais laisser accus et chargeurs sans surveillance
• Ne pas couvrir les ouvertures d'aération
• Respecter les polarités et les instructions du fabricant, éviter les court-circuits.
• En cas de surchauffe des accus, les retirer immédiatement
• Toujours affecter les accus à leur sortie respective en fonction du nombre d'éléments
• Ne pas dépasser le temps de charge
• Ne pas charger les accus sur une surface exposée à la chaleur, rester à proximité durant le temps de charge
• Ne pas utiliser le chargeur dans des locaux humides
• En cas de coupure de courant ou si le chargeur est débranché, ôter les accus, pour éviter un risque de décharge.
• Ne charger que des accus rechargeables
• Ne pas charger des batteries alcalines – Risque d'explosion !
• Ne pas tenter de réparer soi-même un chargeur défectueux

### 5.3 INDICATION DE TENSION DE L'ACCU D'EMETTEUR

La tension de l'accu de l'émetteur est indiquée par la LED rouge. Si celle-ci clignote faiblement (env. 4,2V), l'accu doit être obligatoirement rechargé. Dans ce cas, stopper immédiatement l'utilisation du système pour des raisons de sécurité.

### 5.4 AUTONOMIE

Les éléments de l'accu NiMH 2500 mAh (N° 8005) permettent, lorsque l'accu est complètement chargé, d'assurer à l'émetteur une autonomie de 20 heures environ.
Quant à l'accu de réception, son autonomie est fortement dépendante du nombre de servos branchés, de la mobilité des tringleries, de la fréquence des mouvements de pilotage.
Un servo consomme, en ordre de marche, entre 150 et 600 mA, au repos environ 5-8 Ma. Lorsque le servo atteint la position indiquée par le manche de commande, son moteur s'arrête et il ne consomme que le courant de repos : ceci est valable en position neutre, en butée ou en position intermédiaire. Veillez à ce que la mobilité des tringleries n'entrave pas mécaniquement la course des servos.

## 6.PROCEDURE D'ASSOCIATION RECEPTEUR / EMETTEUR

L'émetteur possède un code individuel qui lui permet d'être identifié sans aucune ambiguité. Grâce à ce codage, une double utilisation n'est pas possible. Le code de l'émetteur peut être enregistré dans le récepteur et se trouve ainsi « associé » de façon fixe et individuelle à cet émetteur. Par cette « association » le récepteur n'acceptera et ne réagira qu'aux signaux émis par l'émetteur associé, même si un autre émetteur se cale sur la même bande de fréquence.

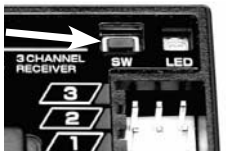
Cette procédure d'association fixe de l'émetteur au récepteur offre, par rapport aux systèmes classiques, des conditions bien meilleures d'élimination des signaux parasites : grâce à un filtre digital, seules les impulsions de guidage de l'émetteur identifié peuvent être filtrées. Le code de l'émetteur étant enregistré dans le récepteur, plusieurs récepteurs peuvent être « associés » à ce même émetteur. Pour associer un autre récepteur à un autre émetteur, il suffit d'effacer le code en appuyant sur l'inter « SW » du récepteur pour mémoriser le nouveau code.

1 Allumer l'émetteur

2 Rapprocher l'émetteur du récepteur (env. 50 cm)

3 Alimenter le récepteur

4 Maintenir l'inter « SW » du récepteur appuyée durant 2 secondes env.




pour « associer » le récepteur à l'émetteur. Par cette opération, le code individuel de l'émetteur est automatiquement mémorisé dans le récepteur.
Le récepteur réagira exclusivement aux signaux de cet émetteur auquel il est associé. Ainsi, les interférences et l'influence d'autres émetteurs sont neutralisées de façon très efficace. Plusieurs récepteurs peuvent être « associés » au même émetteur. Pour réaliser une « association » à un autre émetteur, appuyer de nouveau sur l'inter SW après avoir allumé l'émetteur.

Affichage de l'état de la LED du récepteur

| Funktion | LED |
|---|---|
| Pas de réception de signal | rouge : allumée |
| Réception de signal | verte : allumée |
| Signal bien reçu, mais code incorrect | verte: clignote |
| Erreur fatale | rouge et verte : clignotent par intermittence |

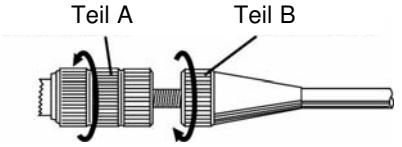
## 6.1 TEST DE PORTEE (MODE POWER DOWN)

Le mode TEST DE PORTEE permet de réduire la puissance du signal HF pour le test de portée. Allumer l'émetteur et maintenir simultanément appuyé l'inter Power Down situé en bas à gauche de l'émetteur. Une LED rouge clignote rapidement, indiquant que l'émission s'effectue à puissance réduite. Le test est effectué tout d'abord sans le moteur.
• Eloignez-vous lentement du modèle avec l'émetteur et activer une fonction d'aileron, lentement et de façon continue.
• Tout en vous éloignant, vérifier le bon fonctionnement de l'aileron. Eventuellement, faites-vous assister par une tierce personne qui observera à distance les réactions de l'aileron.
• Faire pivoter l'émetteur de 45° vers la gauche et la droite pour simuler différentes positions des antennes par rapport au modèle .
• En mode Power-Down, vous devriez atteindre une portée d'environ 50 pas.
• Si ce 1er test est concluant, effectuer le même test avec le moteur en marche (attention : éventuellement, bien fixer le modèle ! )
• La portée obtenue ne doit pas être trop inférieure à celle obtenue précédemment (pas plus de - 20% environ).
Si elle est trop faible, c'est que le moteur perturbe le récepteur. Assurez-vous que toutes les consignes ci-dessus ont bien été suivies.
• Le mode Power Down reste actif tant que l'inter Power Down est maintenu appuyé.
• Pour rappeler le mode Power Down, éteindre et rallumer l'émetteur. Réactiver alors le mode comme décrit ci-dessus.

ATTENTION !
Ne jamais faire voler le modèle en mode Power Down. Pour des raisons de sécurité, un test de portée (supplémentaire) ne sera pas possible si l'émetteur a déjà émis à pleine puissance. Il faudra alors éteindre / rallumer l'émetteur. Cette précaution permet d'éviter de basculer involontairement sur le mode Test de portée durant l'utilisation du modèle.

## 7. POSSIBILITES DE REGLAGES SUR L'EMETTEUR

### 7.1 REGLAGE DE LA LONGUEUR DES MANCHES




La longueur des manches peut être ajustée à votre gré, pour l'adapter de façon optimale à vos propres habitudes de pilotage.

- Desserrer les parties A et B
- Régler le manche sur la longueur souhaitée
- Resserrer les parties A et B

### 7.2 OUVERTURE DE LA PARTIE ARRIERE DU BOITIER

La partie arrière est fixée sur le boîtier de l'émetteur par 4 vis cruciformes.

Pour ouvrir la partie arrière
• ôter l'accu de l'émetteur
• dévisser les 4 vis du couvercle à l'aide d'un tournevis
• ôter le couvercle
Pour refermer la partie arrière
• Positionner le couvercle sur le boîtier
• Revisser à l'aide des 4 vis
• Mettre l'accu en place et refermer le compartiment accus

### 7.3 EMETTEUR : INVERSION DE LA FONCTION DES GAZ VERS LA DROITE

Si la fonction de rappel des gaz doit être inversée de la gauche vers la droite, le mixage Elevon ne peut plus être utilisé !
Procédure à suivre :

(indications droite / gauche : vu de l'arrière)

1. Retirer l'accu de l'émetteur

2. Dévisser les 4 vis du couvercle arrière, à l'aide d'un tournevis cruciforme

3. Retirer le couvercle arrière

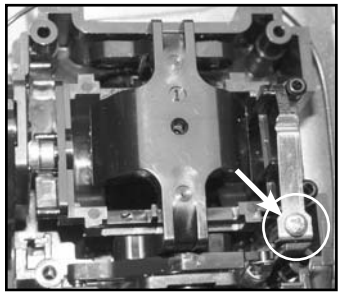
4. ôter le ressort de rappel de droite

5. Installer le ressort de rappel à gauche

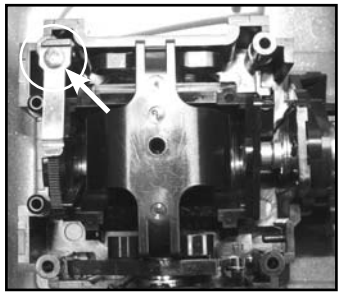
6. A l'aide d'une pincette, fixer le ressort sur la bascule de neutralisation verticale gauche

7. Retirer le levier de neutralisation à gauche. La fonction verticale gauche est ainsi inversée sur fonction de rappel

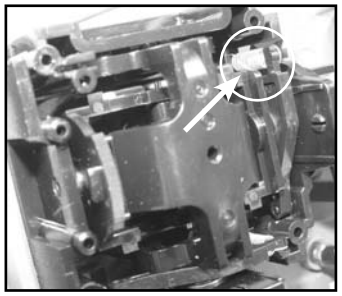
8. Placer le levier de neutralisation dans l'unité droite du manche de commande. Fixer le ressort à l'aide d'une pincette. La fonction verticale droite du manche est ainsi inversée sur position crantée.



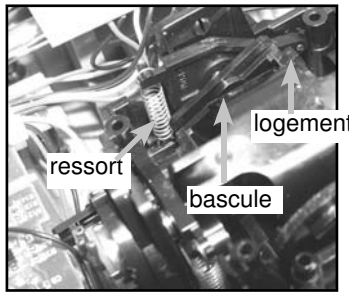
Pos. 4
ôter le ressort de droite



Pos. 5
placer le ressort à gauche



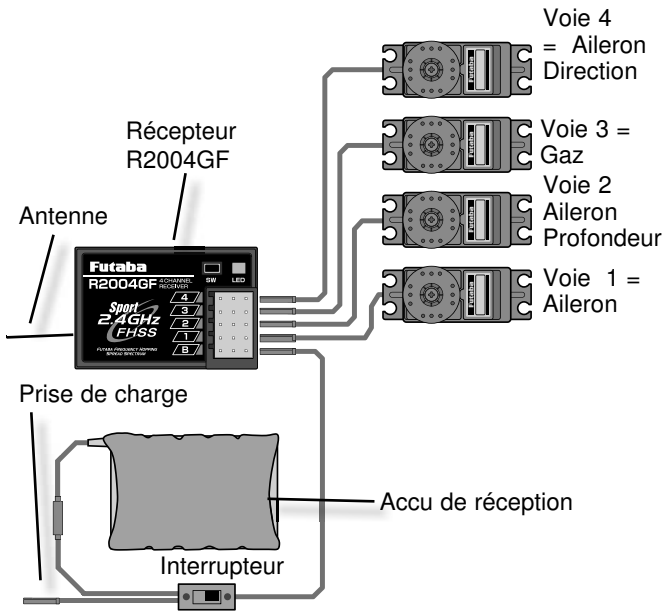
Pos. 6
fixer le ressort sur la bascule de neutralisation verticale gauche




Pos. 8
mettre en place le levier de neutralisation dans l'unité droite du manche de commande. Fixer le ressort vers le bas, puis sur la bascule.

### 8. CONNEXION DES SERVOS

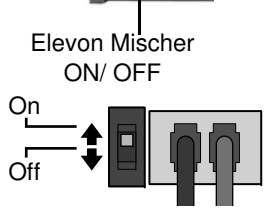
L'ordre de connexion des servos au récepteur est pré-programmé. Pour exploiter les possibilités Elevon de l'émetteur programmées, l'ordre de connexion des servos aux sorties du récepteur doit être respecté. Connexions et fonctions sont indiquées sur le croquis et les tableaux suivants. Le diagramme suivant représente l'ordre de connexion pour un modèle à « ailes ». L'accu est raccordé à la connexion « B » du récepteur.

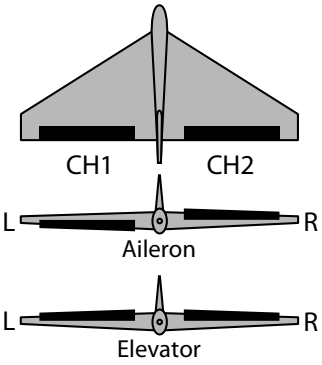



| Sortie récepteur | Fonction |
|---|---|
| Voie 1 | Aileron, ou volet d'aileron gauche lorsque le mixage Elevon est activé |
| Voie 2 | Aileron de profondeur, ou volet d'aileron droit lorsque le mixage Elevon est activé |
| Voie 3 | Fonction Gaz |
| Voie 4 | Aileron de direction |

8.1 MIXAGE ELEVON (Ailes Delta)

Cette fonction est nécessaire pour les modèles « ailes delta ou ailes volantes » .
Elle permet la mise en place de deux servos pour les deux ailerons combinés (aileron + profondeur) : le mixage permet alors de diriger les deux ailerons suivant les instructions du pilote. Lorsque le manche de commande de profondeur est activé, les deux servos fonctionnent dans le même sens. Lorsque le manche de commande d'aileron est activé, ils fonctionnent en sens inverse. Le servo d'aileron droit doit être connecté à la sortie 2 du récepteur (AIL), le gauche à la voie 1 (PROF) .




Cette fonction de mixage est activée comme indiqué ci-après :
1. Ouvrir le compartiment d'accus de l'émetteur, ôter les éléments gauches de l'accu
2. A l'aide d'un petit tournevis, placer le micro-interrupteur sur la position souhaitée (voir photo ci-dessus
3. Replacer les éléments de l'accu puis refermer le compartiment.

**Note :**
**Avant de démarrer, contrôler la fonction !**

## 9. MISE EN SERVICE DE L'EMETTEUR

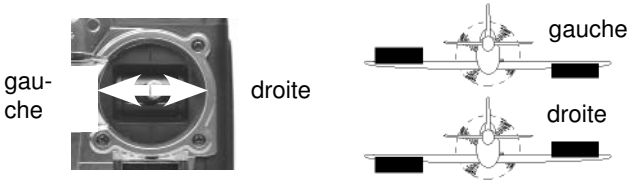
9.1 Affectation des manches de commande

A chacun des deux manches de commande sont affectées deux fonctions.

Activation des ailerons (voie 1)
Lorsque le manche de commande des ailerons est actionné vers la droite, le volet de l'aile droite doit se déplacer vers le haut, celui de l'aile gauche vers la bas. A l'inverse, une activation du manche vers la gauche doit entraîner un déplacement de l'aileron gauche vers le haut, de l'aileron droit vers le bas. La fonction « sens de fonctionnement des servos » - décrite au chapitre 10 -, permet d'ajuster le sens des débattements.

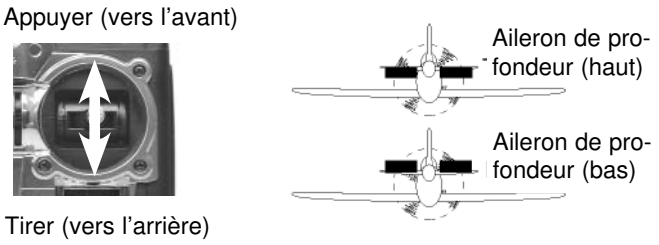
Lorsque le manche des ailerons est actionné hors du neutre, et maintenu dans cette position, le modèle effectue un débattement qui se déroule autour de son axe longitudinal, et dont la vitesse est proportionnelle à l'ampleur du débattement du manche.

Le croquis ci-après illustre cette situation, vue depuis l'arrière du modèle.



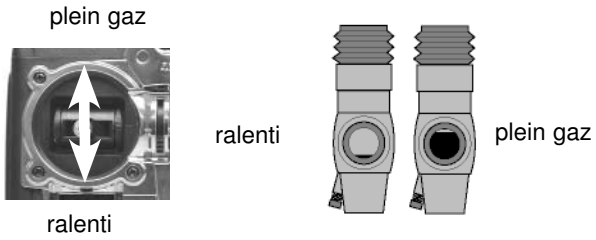

Activation de l'aileron de profondeur (voie 2)
L'activation de l'aileron de profondeurs entraîne un mouvement de rotation du modèle autour de son axe transversal. Une pression du manche vers l'avant (appuyer) provoque un déplacement de l'aileron vers le bas. A l'inverse, si l'on tire sur le manche vers l'arrière (tirer), l'aileron de profondeur se déplace vers le haut. La fonction « sens de fonctionnement des servos » - décrite au chapitre 10 -, permet d'ajuster le sens des débattements.
Lorsque le manche de l'aileron de profondeur est actionné hors du neutre, et maintenu dans cette position, le modèle effectue un looping. Le sens et l'ampleur du looping seront proportionnels au sens et à l'ampleur du débattement du manche.

Le croquis ci-après illustre cette situation, vue depuis l'arrière du modèle.




Activation du carburateur (voie 3)
Sur un modèle volant à moteur thermique, l'activation du manche des gaz entraîne l'ouverture ou la fermeture du carburateur. Lorsque le manche de commande des gaz est activé vers la position „plein gaz", le carburateur doit s'ouvrir . Si le manche est activé vers la position « ralenti », le carburateur se ferme. La fonction « sens de fonctionnement des servos » - décrite au chapitre 10 -, permet d'ajuster le sens des débattements.
Lors du guidage du carburateur, il faut absolument s'assurer que le débattement du servo n'est pas limité mécaniquement. En position plein gaz comme au ralenti, le débattement limite du servo incluant le trim doit pouvoir être atteint. L'idéal étant que le carburateur soit complètement ouvert une fois le manche poussé à fond vers l'avant, le trim restant au neutre. Il est tout aussi important que le moteur tourne au ralenti lorsque le manche est complètement tiré vers l'arrière. Après activation du trim, le moteur peut alors être arrêté.

Cette fonction est illustrée ci-dessous :

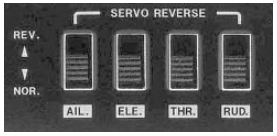


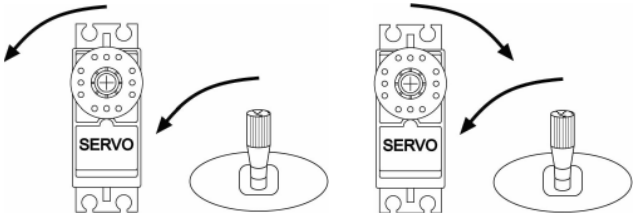

Activation de l'aileron de direction (voie 4)
Lorsque le manche de commande de l'aileron de direction est actionné vers la droite, l'aileron doit se déplacer vers la droite. A l'inverse, lorsqu'il est actionné vers la gauche, l'aileron se déplace vers la gauche. La fonction « sens de fonctionnement des servos » - décrite au chapitre 10 -, permet d'ajuster le sens des débattements.
Lorsque le modèle se trouve en position inclinée, l'aileron de direction fait également fonction d'aileron de profondeur, et le modèle effectue un virage à pic. Cette situation de vol critique doit être corrigée en « tirant » légèrement sur l'aileron de profondeur. Eventuellement, agir en sens contraire avec l'aileron de direction pour ramener le modèle en situation de vol stable.

Le croquis ci-après illustre cette situation (activation de l'aileron de direction) , vue depuis l'arrière du modèle.

## 10. REGLAGE DU SENS DE FONCTIONNEMENT DES SERVOS (REVERSE)

Cette fonction permet d'inverser électroniquement le sens de rotation de tous les servos. Il n'est pas nécessaire, au moment du montage des servos dans le modèle, de se préoccuper du sens de rotation. Vous pouvez mettre les servos en place dans le modèle, de sorte que la tringlerie soit actionnée directement. Vous pourrez procéder plus tard, électroniquement , à un réglage du sens de la course. Sur la partie inférieure de la face avant de l'émetteur, 4 interrupteurs permettent de régler le sens de course pour tous les servos. Sur la photo ci-contre, les 4 interrupteurs sont positionnés sur (NOR) : sens de fonctionnement des servos « normal ». Pour inverser le sens de rotation d'un servo, positionner l'inter correspondant sur REV, si nécessaire à l'aide d'un petit tournevis.




## 11. FONCTION ECOLAGE

La fonction écolage (moniteur/élève) permet aux novices d'apprendre le pilotage de modèles radio-commandés à l'aide d'un moniteur. Le moniteur pilote le modèle durant la phase de décollage et d'atterrissage puis peut confier les commandes à l'élève, en actionnant l'inter d'écolage lorsque l'avion se trouve en situation de sécurité. Dès qu'une situation ou une position critiques interviennent, le moniteur actionne la touche écolage et reprend les commandes du modèle. Cette méthode permet de s'initier très facilement et progressivement à la pratique du vol radio-commandé sans craindre d'endommager le matériel ou de perdre le modèle. L'émetteur T4YF est équipé de série d'une prise supplémentaire qui se trouve sur sa partie arrière.

Note :
L'émetteur T4YF est un émetteur « élève » exclusivement : il ne peut pas être utilisé avec d'autres émetteurs T4YF !

### 11.1 Utilisation en fonction „élève“ avec d'autres émetteurs Robbe-Futaba

**L'émetteur T4YF ne peut être combiné avec d'autres émetteurs Robbe Futaba qu'en tant qu'émetteur « élève ».**
**Les données suivantes sont à prendre en compte :**

**T4YF en tant qu'émetteur « élève » :**
De très nombreuses possibilités de combinaison sont à votre disposition, dont vous trouverez ci-après les particularités en fonction du type d'émetteur « moniteur » et éventuellement du logiciel utilisé :
• Emetteurs „Moniteur“ : FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 et V3 Plus (Version 3.0), FC-28 V3 (Version 3.0)
Ces combinaisons ne permettent d'utiliser le système T4YF en tant qu'émetteur élève que si le modèle ne nécessite pas de fonctions de mixage complexes ou programmées dans l'émetteur moniteur, autres que celles disponibles sur le T4YF. .
Sur les émetteurs FC-18 et FC-28 l' inversion individuelle d'une voie est possible, sinon toutes les voies sont inversées en même temps.
• Emetteurs „Moniteur“ : FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 et V3
(Version 3.1/3.2), FC-28 V3 (Version 3.1/3.2)
Ces types d'émetteurs ne nécessitent pas d'être combinés à un émetteur „élève“ intelligent possédant des fonctions de mixage.
Lorsque l'élève pilote, il utilise les fonctions de mixage réglées sur l'émetteur „moniteur“. Le système T4YF suffit donc comme émetteur „élève“, pour assurer par exemple une formation sur un modèle „hélicoptère“. Les fonctions de commande peuvent être basculées aussi bien de façon globale qu'individuelle.
Avec les émetteurs FC-18 et 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG,
FX-30, T14MZ, FX-40, une utilisation mixte est possible : les deux émetteurs peuvent alors commander le modèle.

### 11.2 CONNEXION A UN SIMULATEUR DE VOL

Pour connecter un simulateur de vol à l'émetteur T4YF, utiliser le cordon d'adaptateur n° 8239 (vendu séparément) qui permet d'adapter la prise d'écolage à une prise de type simulateur 3,5 mm.

**12. INSTRUCTIONS D'UTILISATION**

Les récepteurs Futaba travaillent avec une tension d'alimentation de 3V pour une même portée. L'avantage réside dans le fait que, même en cas de défaillance d'un élément de l'accu (court-circuit), l'unité de réception continue en principe de fonctionner (plus lentement cependant, et avec moins de puissance), puisque les servos Robbe-Futaba sont soumis à une tension de 3.6 V. Cet avantage joue un rôle important en hiver, où les températures extérieures sont basses : les chutes de tension ponctuelles n'auront ainsi aucune incidence.

Un inconvénient est toutefois à signaler : la défaillance d'un élément de l'accu peut passer totalement inaperçue. Nous vous conseillons donc de procéder de temps en temps à un contrôle de l'accu de réception. Nous vous recommandons de vous équiper du testeur d'accu 8 LED N° 8409.

**12.1 PROTECTION ETANCHE DU RECEPTEUR**

A la mise en place dans le modèle (voiture ou bateau), le récepteur devra être enveloppé dans un emballage ou un film de protection étanche. Après l'utilisation, ne pas oublier de retirer le film pour éviter la condensation !

**13. MISE EN PLACE DU SYSTEME DE RECEPTION**

**13,1 Récepteur**

La technologie 2.4 GHz ouvre de nouvelles perspectives et apporte d'énormes avantages dans l'utilisation de systèmes R/C. Il est cependant essentiel de noter les modifications qu'elle implique afin de mettre en place et d'utiliser de façon optimale les différents éléments d'un système R/C.
Il est par exemple désormais inutile de protéger des vibrations un récepteur 2.4 GHZ Fasst en l'enveloppant dans un emballage de mousse : ce type de récepteur ne possède plus de filtre en céramique et n'est donc pas sensible aux vibrations. Cette mesure bien intentionnée serait même contre-productive, les récepteurs 2.4 GHZ possédant des circuits intégrés de puissant rendement qui, en travaillant, produisent de la chaleur. Un emballage de mousse empêcherait l'évacuation de cette chaleur hors de l'émetteur. Nous vous conseillons plutôt de monter l'émetteur 2,4 GHz avec une bande collante double-face doublée de mousse (ou du velcro).

Respecter les consignes suivantes :
• Ne pas laisser un modèle dans un véhicule en plein soleil ou par forte chaleur, cela nuirait aux éléments électroniques et à l'ensemble du modèle.
• Veillez à ce que le véhicule soit ventilé, ou posez le modèle à l'extérieur du véhicule, à l'ombre de celui-ci.
• Si le capot de la cabine du modèle est transparent ou verni clair, la coque et les composants de la R/C seront encore plus sensibles à la chaleur. Ôter le capot pour permettre la circulation d'air dans la coque, ou couvrir le modèle d'un linge clair.
• Couvrir les modèles de couleur sombre d'un linge ou les poser à l'ombre.
• Ne laisser en aucun cas les coques fines, ou sombres en fibres de carbone, le récepteur étant en place, dans votre véhicule en plein soleil.
• Ne pas monter le récepteur à proximité d'un moteur ou de sources d'échappement en raison de la chaleur dégagée.
• Isoler les pots d'échappement qui passent par la coque avec un habillage de balsa par ex., pour éviter que la coque ne soit exposée à des températures trop élevées.
• Optimiser la circulation d'air dans la coque
• Eventuellement, prévoir des ouvertures d'aération dans la coque ou le capot.

Généralités sur les systèmes R/C 2,4 GHz :

Des obstacles plus ou moins importants entre l'émetteur et le récepteur peuvent fortement affaiblir ou bloquer les signaux

A proximité du sol l'affaiblissement des signaux est plus sensible que sur les systèmes en 35MHz. Par temps de brouillard ou si le sol est mouillé, la portée peut être réduite au niveau du sol.

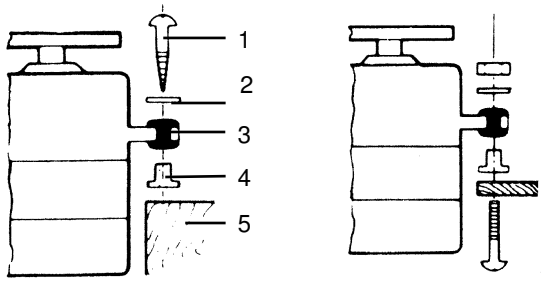
Si un modèle se trouve à proximité du sol, et qu'un obstacle survient entre l'émetteur et le récepteur (personne, véhicule, objet etc…), la portée peut se trouver considérablement réduite.

La diffusion des signaux en 2.4 GHz s'effectuant de façon rectiligne, il est donc important de rester toujours en contact visuel avec le modèle.

**13,2. MISE EN PLACE DES SERVOS**

Pour fixer les servos, utiliser impérativement les bagues en caoutchouc et les rondelles livrées avec l'ensemble. Veiller à serrer correctement les vis, sans toutefois comprimer excessivement les rondelles : l'effet amortisseur de vibration des bagues en caoutchouc en serait considérablement amoindri.

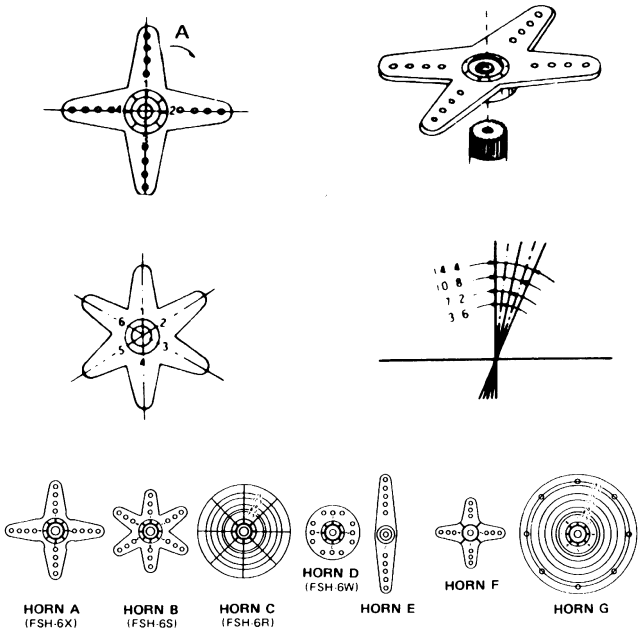
Le croquis ci-dessous illustre le montage d'un servo :
Croquis „A" : montage sur une planchette de bois
Croquis „B" : montage sur une plaque de plastique ou en aluminium
Sur les modèles de voitures RC, le montage des servos s'effectue dans les emplacements prévus à cet effet sur chaque plaque de montage.




1 Vis à bois
2 Rondelle
3 bague en caoutchouc
4 Ecrou
5 Bois

**13.3 DEBATTEMENT DES SERVOS / PALONNIERSI**

Chaque servo doit pouvoir travailler avec un débattement total, sans être limité mécaniquement par l'aileron ou la tringlerie. Ceci est également particulièrement valable pour la direction du carburateur. Les positions « plein gaz » et « ralenti » doivent être déterminées par les positions des manches de commandes, en aucun cas par la butée mécanique des gaz. Sinon, le moteur du servo reste presque toujours sous pleine charge et se trouve sur-alimenté.




### 13.4 CÂBLES DES SERVOS

Veiller à ce qu'aucune pression ne soit exercée sur les câbles, ne pas les tordre ni les casser. Veiller à ce qu'aucune arête vive ne puisse nuire à l'isolation du câble. Tous les connecteurs doivent être correctement fixés. Lorsque vous ôtez les connecteurs, ne pas tirer sur les câbles.
Ne pas croiser les câbles. Le mieux est de les fixer sur la paroi du boîtier ou sur le châssis avec du ruban adhésif ou des colliers. Ne procéder à aucune modification des appareils. Eviter les inversions de polarité et les courts-circuits de toute nature, les appareils ne sont pas protégés contre ces incidents.

### 14. NORMES ET DIRECTIVES EUROPEENNES

La directive R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) est la nouvelle directive européenne concernant les équipements hertziens, les équipements terminaux de télécommunications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité.
La directive R&TTE établit un nouveau cadre réglementaire pour la mise sur le marché, la libre circulation et la mise en service dans la Communauté des équipements hertziens et des équipements terminaux de télécommunications.
Une modification importante est la suppression de l'homologation obligatoire.

Avant la mise sur le marché des équipements, le fabriquant ou l'importateur doit les soumettre à une procédure d'évaluation de conformité. L'apposition de la marque de conformité CE indique que les appareils sont conformes aux normes européennes en vigueur.

CE 0682

D'autres pays comme la Suisse, la Norvège, l'Estonie et la Suède ont également adopté cette directive. Dans tous ces pays, votre équipement R/C est « notifié » c'est à dire autorisé à l'utilisation comme à la vente, il peut donc être vendu et utilisé. Nous attirons l'attention de l'utilisateur sur l'engagement de sa propre responsabilité quant à la conformité de son équipement vis-à-vis de ces directives.

### 15. DECLARATION DE CONFORMITE

La société Robbe Modellsport GmbH & Co. KG déclare que cet appareil est conforme aux normes et directives européennes en vigueur. Vous trouverez le document original de la déclaration de conformité sur le site internet www.robbe.com, en cliquant sur la rubrique « Conform » qui présente le descriptif de chaque appareil.

### 16. GARANTIE

Nos appareils bénéficient d'une garantie légale de 24 mois. Pour tout recours, adressez-vous à votre détaillant qui vous renseignera sur les modalités de garantie et de S.A.V. Notre garantie s'applique à d'éventuels défauts de fabrication, en aucun cas à des dommages ou pannes résultant d'une erreur d'utilisation ou liés à un usage inapproprié.
Vous pouvez également vous adresser à la société de S.A.V Robbe dans votre pays de résidence (chap. 23).
Pour toute demande d'application de la garantie, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Joindre à votre envoi la preuve d'achat (ticket de caisse)
- L'appareil doit avoir été utilisé et manipulé conformément à nos instructions d'utilisation
- Seuls des accessoires et sources d'alimentation Robbe d'origine doivent avoir été utilisés sur l'appareil
- Les dommages mécaniques ou liés à l'humidité, à des interventions extérieures, à une inversion erronée des fonctions ou des polarités, à des surcharges ne pourront en aucun cas être pris en compte dans le cadre de la garantie.
- Joindre à votre courrier toutes les informations utiles concernant la panne ou le défaut.

### 17. EXCLUSION DE RESPONSABILITE

Le respect des instructions de montage et d'utilisation, les conditions et méthodes d'installation et de fonctionnement, la maintenance des composants de la radiocommande, ne peuvent être soumis au contrôle de la société Robbe. Notre responsabilité ne pourra donc nullement être mise en cause en cas de perte, dommages ou coûts résultant d'une erreur d'utilisation ou liés à un usage inapproprié.

### 18. ASSURANCE

Les dommages causés par les modèles terrestres et les planeurs sans moteur de propulsion sont généralement couverts par votre garantie responsabilité civile. Vérifiez votre police d'assurance et assurez-vous que votre contrat prévoit bien une couverture appropriée.

## 19. Attribution des fréquences

Auf der Betriebsfrequenz 2.400...2.483,5 MHz ist der Betrieb von Funkanlagen anmelde- und gebührenfrei. Hier wurde eine Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit von der Bundesnetzagentur erteilt.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

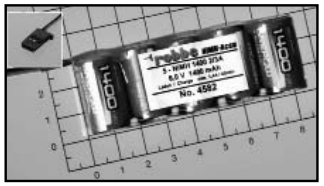
225-13

## 20. ACCESSOIRES RECOMMANDES

**Power Peak ® A4 EQ-LCD (No. 8560)**
Station de charge 230V / 12V avec boîtier métal de très grande qualité, prix modéré. Pour charger rapidement des accus NC / NiMH de 4 à 8 éléments et des accus Lipo 3.7 V de 1 à 4 éléments. Equalizer intégré, grand écran LC pour affichage tension, courant et capacité.

**Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561)**
Station de charge compacte 230V/12V, prix modéré. Pour charger/décharger des accus NC/NiMH de 1 à 14 éléments, Lilo de 1 à 6 éléments, Lipo et Life, ainsi que des accus plomb de 2 à 12 V. Equalizer intégré et système BID, boîtier métal de très grande qualité. Livré avec de nombreux accessoires et mallette alu.

Accu d'émetteur NiMH 2500mAh
No. 8005



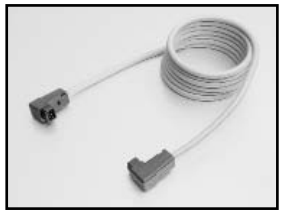

Pack d'alimentation 5 NiMH
1400 mAh, plat
No. 4582

Pack d'alimentation 4 NiMH
2000 mAh, plat
No. 4551

Cordon de charge pour
accu d'émetteur
No. F1415

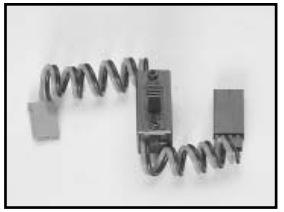
Cordon de charge pour
accu de récepteur
No. F1416

Adaptateur pour simulateur
de vol
No. 8239



Cordon d'écolage
No. F1591

Câble en V
No. F1423



Cordon d'interrupteur
No. F1408
Pour couper l'alimentation
d'un pack d'alimentation

Cordon d'interrupteur avec
prise de charge
No. F1407
Indispensable pour connecter l'accu au récepteur. Permet de recharger l'accu par l'intermédiaire d'une prise de charge séparée.

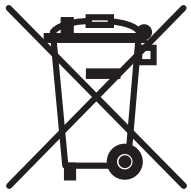
Sangle 1 point
No. F1550
Longueur réglable, avec
mousqueton

**21. ADRESSE DES SERVICES APRES-VENTE DANS LES DIFFÉRENTS PAYS**

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baslerstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Tschechische Rep. | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

**22. MISE AU REBUT (APPAREILS ET ACCUS)**

Les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être déposés dans n'importe quel container. Sur cet émetteur est apposé le symbole ci-contre. Ce symbole indique qu'en fin d'utilisation, ces appareils ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets domestiques : le chargeur doit être apporté dans votre déchetterie communale ou dans un centre de recyclage approprié. Ceci est valable pour tous les pays de l'Union Européenne ainsi que pour les autres pays européens disposant d'un système de collecte spécifique.



Ne déposez en aucun cas les accus dans un container à usage domestique. Afin de protéger l'environnement, ne déposez les accus défectueux ou usagés qu'une fois déchargés, dans les points de collecte appropriés : points de vente, déchetteries communales. Afin d'éviter les court-circuits, isolez éventuellement les bornes de contact avec du ruban adhésif. Les coûts de retour et de mise au rebut de l'accu sont intégrés dans son prix d'achat. Tous les points de collecte sont tenus d'accepter les accus usagés, même si vous les avez achetés dans un autre point de vente. Les accus font l'objet d'un recyclage. Ainsi, le matériel retourne dans le cycle de production. Contribuez à protéger et préserver l'environnement !

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA**

**Sous réserve d'erreurs ou de modifications techniques**
**Copyright robbe-Modellsport 2010**
**Toute copie et reproduction, même partielles, soumises à l'autorisation écrite de Robbe Modellsport GmbH & Co. KG**

CE 0682

# MANUALE DI ISTRUZIONE

**PER LA TRASMITTENTE 2,4GHZ FHSS T4YF**

**T4YF MODE1 2.4GHZ NO. F4074M1**
**T4YF MODE2 2,4GHZ NO. F2232**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Indice**


**Capitotolo..... Pagina**
**Precauzioni di sicurezza.....2**
**1. Contenuto .....3**
1.1 Accessori consigliati.....3
**2. Descrizione generale .....4**
2.1 Trasmittente Skysport T4YF .....4
2.2 Ricevente R2004GF.....4
**3. Dati tecnici .....4**
3.1 Trasmittente Skysport T4YF .....4
3.2 Ricevente R2004GF.....4
**4. Elementi di controllo.....5**
4.1 Trasmittente Skysport T4YF .....5
4.2 Ricevente R2004GF.....5
**5. Alimentazione, Utilizzo batteria .....6**
5.1 Inserire la batteria .....6
5.2 Ricarica della batteria.....6
5.3 Display di tensione / Allarme batteria.....6
5.4 Tempi di utilizzo .....6
**6. Sincronizzazione ricevente .....7**
6.1 Test di portata .....7
**7. Regolazione trasmittente.....7**
7.1 Regolazione stick .....7
7.2 Rimozione parte posteriore cassa.....7
7.3 Conversione a gas a destra .....8
**8. Connessione servi .....8**
8.1 Mixer elevon.....8
**9. Utilizzo trasmittente .....9**
9.1 Comandi stick.....9
**10. Impostare la direzione rotazione servo .....10**
**11. Funzione istruttore (trainer).....10**
11.1 Utilizzo come trasmittente allievo con altre trasmittenti del programma Robbe-Futaba .....10
11.2 Connessione a un simulatore di volo .....10
**12. Consigli per l'utilizzo .....11**
12.1 Installazione impermeabile ricevente .....11
**13. Consigli installazione apparato ricevente .....11**
13.1 Ricevente .....11
13.2 Installazione servi.....11
13.3 Corsa servi / bracci servi.....11
13.4 Cavi servi.....12
**14. Direttive postali .....12**
**15. Certificazione di conformità.....12**
**16. Garanzia .....12**
**17. Declinazione responsabilità.....12**
**18. Assicurazione.....12**
**20. Accessori consigliati .....14**
**21. Centri di assistenza .....15**
**22. Smaltimento.....15**


Ci rallegriamo che abbiate scelto una trasmittente robbe-Futaba. Vi auguriamo tanto successo e divertimento con la vostra nuova trasmittente!

**Precauzioni di sicurezza, leggere assolutamente.**

Prima di utilizzare la trasmittente leggete questo manuale di istruzioni e sopratutto le precauzioni di sicurezza fino in fondo. Se questa è la prima volta che utilizzate un aeromodello o elicottero radiocomandato consigliamo fortemente di rivolgervi a un pilota con esperienza.

Questa trasmittente è concepita e omologata unicamente per un utilizzo con modelli radiocomandati. Robbe Modellsport non si assume nessuna responsabilità se utilizzate questa trasmittente per altri scopi.

Modelli radiocomandati non sono giocattoli e possono essere utilizzati da persone sotto i 14 anni di età solo sotto supervisione di un adulto.
La costruzione e utilizzo richiede conoscenze tecniche, abilità nella costruzione e comportamento responsabile. Errori o negligenze durante la costruzione o il volo possono avere come conseguenza ingenti danni a presone e/o materiale.

Dato che ne produttore ne venditore possono avere un influsso sulla corretta costruzione e utilizzo viene espressamente avvertito dei possibili pericoli e declinata ogni responsabilità.

Difetti tecnici o meccanici di qualsiasi tipo possono avere come conseguenza l'accensione involontaria del motore che a sua volta può causare il distacco di parti che possono raggiungere elevate velocità. Un utilizzo della ricevente senza trasmittente accesa può anche causare questo.

Per via di questo vi è rischio considerevole di infortuni. Tutte le parti rotanti connesse a un motore rappresentano un pericolo costante.

Evitate assolutamente il contatto con parti di questo tipo.

Non trovarsi mai nella zona pericolosa di qualsiasi altra parte rotante di un motore elettrico quando è connessa la batteria di propulsione. Rassicuratevi che nessun oggetto può venire a contatto con le parti in movimento!

Proteggete il vostro impianto da polvere, sporcizia e umidità. Non esponente i componenti a calore, freddo o vibrazione eccessiva. La trasmittente può essere utilizzata solo tra i -15°C e +55°C.

# Skysport T4YF 2,4 GHz

Utilizzate solo caricatori consigliati e caricate le vostre batterie solo sotto la vostra supervisione. Tenete conto delle nostre precauzioni di sicurezza per la carica di batterie. La sovra carica o carica errata può avere come conseguenza l'esplosione o la combustione della batteria.
Tenete conto della giusta polarità!

Evitate urti e pressione. Verificate spesso che la vostre componenti non mostrano segni di danni alle case, ai cavi oppure alle presine. Componenti danneggiate da incidenti o esposte a acqua non possono venir riutilizzate nemmeno quando sono si nuovo asciutte! Inviatele al servizio robbe per una verifica oppure sostituitele.

Per via di incidenti oppure esposizione all'acqua possono crearsi errori che, dopo un breve periodo di utilizzo, causano la perdita di controllo del vostro modello. Possono venir utilizzate solo componenti consigliate da noi e accessori originali. Utilizzate sempre presine e quarzi robbe-Futaba originali. All'impianto non possono venir apportate modifiche.

Controllo di routine prima della partenza

Prima di accendere la ricevente rassicuratevi che lo stick del gas è nella posizione spento/minimo.
Accendete sempre prima la trasmittente e poi la ricevente
Spegnete sempre prima la ricevente e poi la trasmittente
Eseguite sempre un test di porta prima del collaudo di un nuovo modello.
Eseguite un test delle funzioni. Controllate la direzione di operazione e le corse delle parti mobili del modello.
Sono nella posizione giusta i vari interruttori e sono attive i mixer giusti?
La batteria ha carica sufficiente?
Nel caso di dubbi non decollare mai! Mettereste in pericolo voi stessi e altre persone.

Utilizzo modello
Non mettere mai in pericolo persone o animali.
Non volare mai nei pressi di linee ad alta tensione oppure zone abitate
Non utilizzare il modello nei pressi di chiuse o traffico navale.
Non utilizzare il modello su strade pubbliche, autostrade, viali, piazze ecc.

Non utilizzate la trasmittente durante temporali.

## 1. Contenuto

La trasmittente T4YF No. F4074 rispettivamente F4074M1 viene fornita per la banda 2,4GHz con la ricevente R2004 GF.

1 Trasmittente T4YF
1 Ricevente R2004 GF 2,4 GHz
1 Cavo con interruttore
4 Celle NiMh 2500mAh
1 Adattatore di carica

### 1.1 Accessori consigliati

| | |
|---|---|
| Borsa trasmittente | No. 9906 |
| Pulpito trasmittente T4YF / Spirit Fun | No. S2886001 |
| Power Pack 4 NiMh 2000mAh, piatto | No. 4551 |
| Cavo di carica batteria ricevente | No. F1416 |
| Cavo allievo-maestro | No. F1591 |
| Cinghia a tracolla a 1 punto | No. F1550 |
| Cavo V | No. F1423 |
| Ricevente R2004GF | No. F0976 |

## 2. Descrizione generale

### 2.1 Trasmittente T4YF

La trasmittente a 4 canali è adatta al pilotaggio di aeromodelli, modelli di imbarcazioni e auto. Il modulo allievo/maestro installato aiuta il principiante nell'apprendimento della tecnica di pilotaggio. Il sistema allievo/maestro è compatibile con tutte le trasmittenti robbe-Futaba che dispongono di una micro presa a 6 poli. La trasmittente T4YF è quindi utilizzabile come trasmittente allievo con le trasmittenti computerizzate di alta gamma (tenete conto delle note a pagina 10 capitolo 11).

L'interruttore hardware permette di invertire la direzione di rotazione dei servi per tutti e 4 i canali. Questo rende molto più facile l'installazione dei comandi nei modelli. I stick di precisione sono regolabili in lunghezza.

La trasmittente è dotata di presa di carica, attraverso la quale la batteria della trasmittente può essere comodamente caricata. L'alimentazione avviene attraverso 4 pile a secco oppure 4 celle NC rispettivamente NiMH.

### 2.2 Ricevente R2004GF

Questa piccola ricevente a 4 canali di dimensioni compatte è adatta a tutti gli utilizzi dove dimensioni ristrette sono determinanti. Nessun quarzo, nessuna scelta del canale e massima sicurezza contro doppi utilizzi dello stesso canale grazie alla tecnologia 2,4GHz FHSS. Ottima soppressione di disturbi grazie a un rapido Frequency Hopping.

Sistema Frequency Hopping con 30 canali, distanti 1,5 MHz, nella banda 2404 – 2447,5 MHz. Massimo 28 utilizzatori simultanei.
Non consigliata per modelli di grosse dimensioni oppure Jet.
Portata circa 1000m

## 3. Dati tecnici

### 3.1 Trasmittente T4YF

| | |
|---|---|
| Banda di frequenza: | 2404Mhz – 2447.5MHz |
| Distanza canale: | 1500 kHz |
| Sistema di trasmissione: | FHSS |
| Assorbimento di corrente: | circa 77 mA |
| Alimentazione: | 6 V (4 celle) |
| Dimensioni: | 180 x 160 x 50 mm |
| Peso: | circa 600 g (con batteria) |

Non compatibile con trasmittenti FASST.
Può venir utilizzato solo la seguente ricevente.

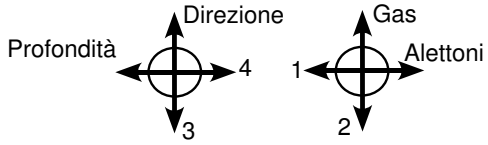
### 3.2 Ricevente R2004 GF 2,4 GHz

| | |
|---|---|
| Funzioni: | 4 servo |
| Banda di frequenza: | 2404Mhz – 2447.5MHz |
| Sistema di trasmissione: | FHSS |
| Distanza canale: | 1500 kHz |
| Alimentazione: | 4,8 – 6,0 V (4-5 celle NC/NiMH) |
| Assorbimento di corrente: | circa 40 mA |
| Peso: | 8g |
| Dimensioni: | 39 x 26 x 12,5 mm |

**4. Elementi di controllo**
**4.1 Trasmittente T4YF Mode 2**

L'immagine mostra la trasmittente T4YF in Mode "2" con gas a sinistra e timone di profondità a destra

**Disposizione comandi Mode 1**




**Mode1:**
Alettoni a destra
Timone di profondità a sinistra
Gas/motore a destra
Timone di direzione a sinistra

**4.2 Ricevente R2004 GF 2,4 GHz**

**5. ALIMENTAZIONE, UTILIZZO BATTERIA**
**5.1 INSERIRE BATTERIE RISPETTIVAMENTE ACCUMULATORI**

La trasmittente T4YF viene fornita con batterie. Nel parte posteriore della trasmittente si trova il vano batteria. Per inserire o sostituire delle batterie aprite il vano batteria. Per fare ciò premete sui punti indicati del coperchio e spostatelo nel senso della freccia.Prestare attenzione alla corretta polarità durante l'inserimento delle celle. Il polo negativo della cella deve essere a contatto con la molla. Per inserire o sostituire le celle aprite il vano batteria. Sbloccate il coperchio premendo il punto indicato e muovetelo nella direzione indicata dalla freccia. Una volta inserite le nuove batterie deve venir controllato lo stato di carica. Per fare ciò accendete la trasmittente e con l'indicatore di tensione LED accertatevi che la tensione sia sufficiente. Se questo non dovesse essere il caso la batteria deve venir ricaricata. . Se la trasmittente non viene utilizzata per lunghi periodi di tempo consigliamo di rimuovere le batterie.

**5.2 RICARICA DELLA BATTERIA CON L'ADATTATORE DI CARICA DOMESTICO**

Il caricatore possiede due uscite separate con 150 mAh di corrente di carica ciascuno e controllo dello stato di carica tramite LED. L'uscita Tx è prevista per 4 celle (trasmittente) e l'uscita Rx per 4-5 celle NC/NiMH (ad esempio la batteria della ricevente). Ogni uscita è dotata di un LED di controllo che si illumina durante la ricarica.

Correnti di carica, tempi di ricarica
Per ricaricare batterie è disponibile una corrente massima di carica di circa 150mA per uscita. Il tempo di ricarica è determinato dalla capacità della batteria.

$$\text{Tempo di ricarica (ore)} = \frac{\text{(capacità batteria (mAh) x fattore)}}{\text{(150mA)}}$$

Esempio: Batteria trasmittente 4,8V / 2500 mAh
Tempo di carica: (2500 mAh x 1,4) / (150 mA) = 23 (h) ore
Questo esempio vale per una batteria completamente scarica.

* Accumulatore NiMH = fattore 1,4

Per batterie con capacità minore di 2500mAh il tempo di ricarica sarà minore, per batterie con capacità maggiore sarà maggiore.
Il processo di carica è da interrompere se la batteria si riscalda oltre i 45°C circa.
Accumulatori NiMH moderni non soffrono se, con una corrente corrispondente a 1/10 della capacità, lievemente sovraccaricati. Quindi è possibili ricaricare anche batterie non totalmente scariche (massimo 14 ore).

Connessione e carica
Durante la ricarica la trasmittente deve rimanere spenta.
Collegate innanzitutto il caricatore alla rete domestica (230 V/50 Hz).
Collegate la batteria della ricevente rispettivamente trasmittente robbe Futaba col cavo di carica corrispondente.
Se avete collegato la batteria nella corretta maniera si illuminerà il LED corrispondente e il processo di carica avrà inizio.
Attenzione:
Il caricatore non si spegne autonomamente. Al termine del tempo di ricarica scollegate la batteria.
Scollegate sempre prima la batteria dal caricatore e poi in un secondo momento il caricatore dalla corrente.

Dopo pause prolungate (pausa invernale) le batterie dovrebbero essere scaricate e ricaricate tre volte. Solo dopo questi cicli è di nuovo disponibile la piena capacità e autonomia. Per la carica rapida, con un altro caricatore, la corrente può essere al massimo di 1 Ampere. Ricordatevi che una carica Reflex oppure la scarica non è possibile quando le batterie di trovano nella trasmittente.
Se il caricatore per la rete domestica non è collegato alla rete scollegate eventuali batterie connesse!
Precauzioni di sicurezza
Non immergere la batteria in acqua o altri liquidi.
Non mettere in corto circuito oppure caricare con polarità invertita.
Non esercitare pressione sulla batteria, deformarla oppure lanciarla.
Non modificare o aprire la batteria.
Collegare sempre le batterie a un caricatore adatto e mai a direttamente a un alimentatore.
Tenete lontano da batteria dai bambini.
Il liquido elettrolita non deve venir a contatto con gli occhi, se dovesse succedere sciacquare subito con tanta acqua e contattare un medico.
Anche da vestiti o altri oggetti il liquido elettrolita può essere rimosso con tanta acqua.
Non caricare mai una batteria senza supervisione.
Non utilizzare nella vicinanza di gas combustibili!
Non coprire fori di ventilazione.
Rispettare la polarità e le indicazioni date dal produttore, evitare corto circuiti.
Nel caso di forte riscaldamento della batteria disconnettertela.
Ricaricare sempre la batteria all'uscita corrispondente al numero di celle.
Non superare il tempo di carica.
Non caricare le batterie su una superficie combustibile e non lasciare la batteria senza supervisione.
Utilizzare il caricatore solo in luoghi asciutti.
Se il caricatore rimane senza alimentazione per qualsiasi motivo, scollegare la batteria per evitare che il caricatore la scarichi.
Adatto solo per la carica di batterie ricaricabili.
Non ricaricare pile a secco. Pericolo di esplosione!
Non riparate voi stessi un apparecchio difettoso.

**5.3 Display di tensione / Allarme batteria**

Dopo l'avvio della trasmittente viene mostrata la tensione attuale della batteria tramite il LED rosso.
Quando il LED lampeggia lentamente (circa 4,2 V) procedete alla ricarica della batteria. Per motivi di sicurezza sospendete subito l'utilizzo.

**5.4 Tempi di utilizzo (autonomia)**
Se vengono utilizzate le celle NiMH 2500 mAh (No. 8005) la trasmittente ha un'autonomia di circa 20 ore quando le batterie sono completamente carica. Questo non vale per la batteria della ricevente, l'autonomia d dipende molto dal numero e dal tipo di servi connessi, dalla resistenza dei comandi come dalla frequenza delle variazioni di posizione. Un servo assorbe da 150 a 600mA quando è in movimento, quando è fermo tra 5 e 8 mA.
Se il servo raggiunge la posizione data dallo stick, il motore si spegne e viene assorbita solo la corrente di riposo. Non ha nessun influsso se il servo si trova in posizione neutra, a fondo corsa oppure in una posizione intermedia.

Prestate quindi attenzione che tutti i comandi si muovano con la minore resistenza possibile e che il servo non incontri limitazioni meccaniche.

## 6. SINCRONIZZAZIONE DELLA RICEVENTE

Per l'identificazione inequivocabile la trasmittente trasmette un codice criptato. Questo codice è unico, è quindi impossibile che si arrivi a conflitti di canale.
Il codice della trasmittente viene salvato sulla ricevente, in questa maniera la ricevente è "legata" esclusivamente a questa trasmittente.

Indipendentemente da quale trasmittente entri a far parte in momenti successivi della banda ISM, la ricevente considererà solo i pacchetti di dati inviati col giusto codice.

Questa assegnazione fissa della ricevente alla trasmittente rende possibile una robustezza rispetto a disturbi esterni ancora maggiore rispetto ai sistemi convenzionali, dato che vengono filtrati soltanto i segnali proveniente dalla propria trasmittente.

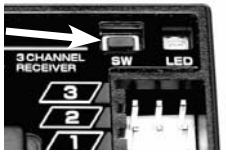
Il codice della trasmittente viene salvato sulla ricevente, è quindi possibile utilizzare un numero illimitato di riceventi con una trasmittente. Se si desidera sincronizzare una ricevente alla propria trasmittente il codice salvato nella ricevente può essere cancellato e quello nuovo salvato premendo un tasto.

1 Accendete la trasmittente.

2 Avvicinate trasmittente e ricevente (circa 50 cm).

3 Accendente l'alimentazione della ricevente.

4 Per la sincronizzazione mantenete premuto il tasto "SW" per circa 2 secondi.




Premendo il tasto "SW" viene salvato automaticamente il codice della propria trasmittente. Grazie a questa sincronizzazione la ricevente reagirà soltanto ai segnali della propria trasmittente. In questa maniera vengono soppressi disturbi e interferenze da altre trasmittenti in maniera molto efficace. Possono venir sincronizzate più riceventi con una trasmittente.

Se si vuole sincronizzare la ricevente a un altro modulo è da ripetere la procedura premendo nuovamente il tasto "SW".

Osservate il LED di controllo della ricevente

| Funzione | LED |
|---|---|
| Segnale della trasmittente non ricevuto | Rosso: ON |
| Segnale della trasmittente ricevuto | Verde: ON |
| Vengono ricevuti i segnali della trasmittente ma il codice è errato | Verde: lampeggia |
| Errore non correggibile | Rosso e verde lampeggiano alternatamente |

### 6.1 TEST DI PORTATA (MODALITÀ POWER DOWN)

In questa modalità la potenza di emissione della parte RF viene ridotta per il test di portata. Durante l'avvio della trasmittente mantenete premuto il tasto in basso a sinistra. Un LED rosso che lampeggia rapidamente indica che la potenza di emissione è ridotta.
Inizialmente lasciare il motore spento
Allontanatevi piano dal modello e muovete i servi lentamente ma costantemente.

Mentre vi allontanate osservate il modello. I servi si muovono normalmente? Se caso fatevi aiutare da un collega.

Ruotate il radiocomando anche 45° verso destra o sinistra mentre vi allontanate per testare posizioni differenti dell'antenna.

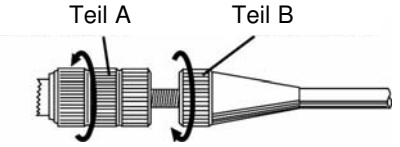
In modalità Power-Down la portata dovrebbe essere di circa 50 passi.
Se il modello supera senza problemi questo primo test di portata eseguitene un altro con motore acceso (attenzione: se necessario bloccate il modello).

La portata dovrebbe solo essere leggermente minore (circa 20%) Se è nettamente minore la propulsione disturba la ricezione. Cercate di evitare questo applicando le misure descritte in precedenza.
La modalità Power-Down rimane attiva finché mantenete premuto il tasto.
Se si desidera riattivare la modalità Power-Down spegnete la trasmittente e riaccendetela con tasto Power-Down premuto.

ATTENZIONE:
Non decollare mai con la modalità test di portata attiva (modalità Power-Down)
Per questioni di sicurezza un ulteriore test di portata non è possibile se la trasmittente ha già trasmesso con potenza piena. È necessario spegnere e riaccendere la trasmittente. Questa misura evita un'attivazione involontaria della modalità Power-Down durante l'utilizzo.

## 7. Regolazioni alla radio

### 7.1 Regolazione della lunghezza degli stick




La lunghezza degli stick può essere regolata finemente quindi adattata in maniera ottimale alle vostre abitudini di pilotaggio.
Svitate parti A e B ruotandole in senso opposto Regolate la lunghezza
Riavviate le parti A e B una contro l'altra

### 7.2 Rimozione della parte posteriore della cassa

La parte posteriore della cassa è fissata con quattro viti con testa a croce.
Apertura della cassa
Rimuovete le batterie
Con il cacciavite corrispondente rimuovete le quattro viti
Alzate la parte posteriore della cassa.

Chiusura della cassa
Unite con cura le due parti della cassa.
Fissate la parte posteriore con le quattro viti
Inserite la batteria e chiudete il vano batteria

**7.3 Spostamento della funzione gas a destra**
**Se si desidera spostare la funzione gas da destra verso sinistra il mixer elevon non può più venir utilizzato!**

Procedete nella seguente maniera:
(le indicazioni destra/sinistra si riferiscono alla trasmittente vista dal lato posteriore)

1. Rimuovete la batteria.

2. Con un cacciavite a croce rimuovete le 4 viti della parte posteriore della cassa.

3. Rimuovete la parte posteriore della cassa.

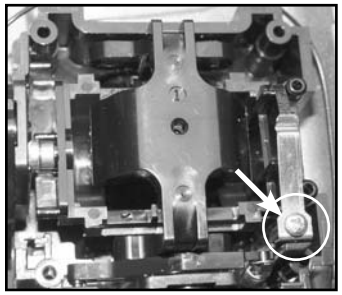
4. Allentate e rimuovete la molla della ghiera della funzione gas a destra.

5. Inserite la molla della ghiera a sinistra.

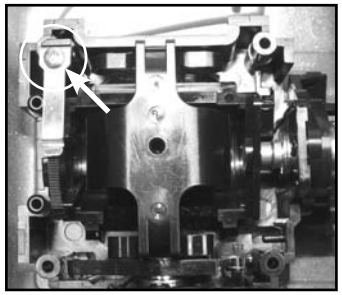
6. Sganciate la molla della squadretta sinistra con una pinzetta.

7. Rimuovete la squadretta sinistra. Ora lo stick sinistro sull'asse verticale non è più auto centrante.

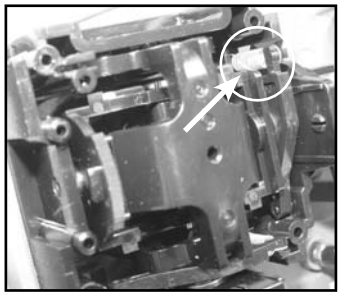
8. Inserite la squadretta nel meccanismo dello stick a destra. Agganciate la molla con una pinzetta. Lo stick destro è ora auto centrante sulla funzione verticale.



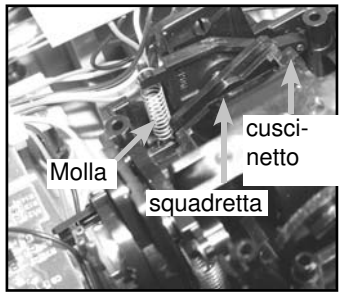
Punto 4
Rimuovete la molla della ghiera destra



Punto 5
Installate la molla della ghiera a sinistra



Punto 6
Sganciate la molla della squadretta sinistra

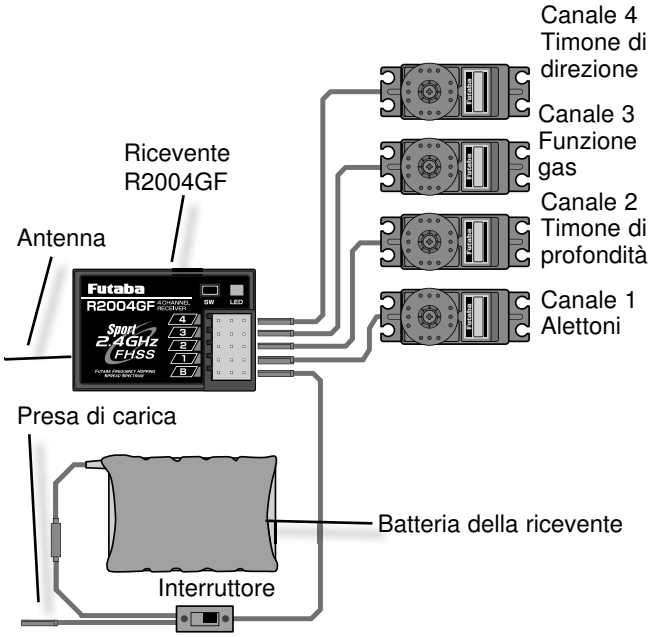



Punto 8
Agganciate la molla al meccanismo dello stick destro. Agganciatela prima in basso e poi alla squadretta.

**8. CONNESSIONE DEI SERVI**

L'ordine di connessione dei servi alla ricevente è data. Per poter utilizzare il mixer elevon della trasmittente questo ordine deve venir rispettato. L'ordine di connessione e le varie funzioni sono illustrate nella tabella seguente.

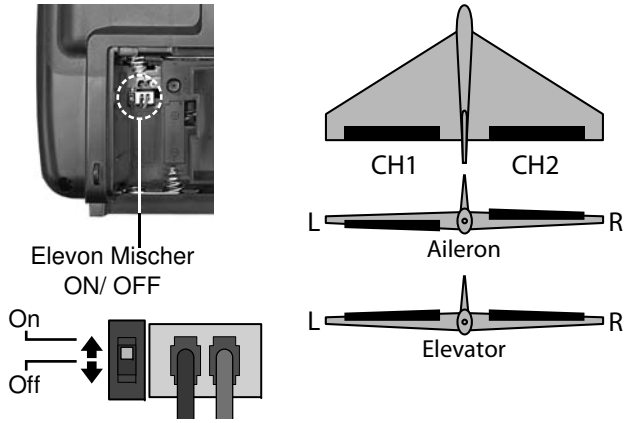
Il seguente diagramma mostra l'ordine di connessione per un modello ad ala rigida.
All'uscita "B" della ricevente viene connessa la batteria.




| Uscita ricevente | Funzione |
|---|---|
| Canale 1 | Alettoni, oppure alettone sinistro con mix elevon attivato |
| Canale 2 | Timone di profondità, oppure alettone destro con mix elevon attivato |
| Canale 3 | Funzione gas |
| Canale 4 | Timone di direzione |

8.1 Mixer elevon (delta)

Questa funzione viene utilizzata per modelli con ala a delta oppure tuttala. Vengono utilizzati due servi per i comandi di alettoni e profondità, il mixer aziona questi servi secondo i comandi del pilota. Quando viene azionato il timone di profondità i servi si muoveranno nello stesso senso, azionando il comando degli alettoni invece in direzioni opposte. Il servo degli alettoni destro deve venir connesso all'uscita 2 della ricevente (CH2) e il sinistro all'uscita 1 (CH1). L'inversione della corsa avviene tramite gli interruttori sulla parte anteriore della trasmittente.




Per attivare il mixer procedete come segue:
1. Aprite il vano batteria e rimuovete le celle a sinistra.
2. Con un piccolo cacciavite piatto spostate il micro interruttore nella posizione desiderata
3. Inserite nuovamente le celle e chiudete il vano batteria.
**Nota:**
**Prima del decollo verificate il corretto funzionamento!**

## 9. UTILIZZO TRASMITTENTE

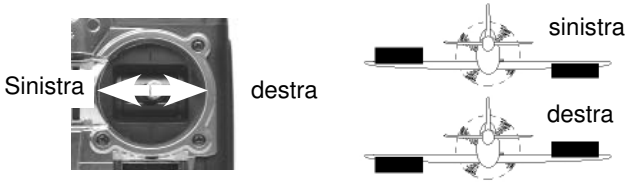
### 9.1 COMANDI STICK

Entrambi gli stick sono assegnati a due funzioni ciascuno.

Funzione alettoni (canale 1)
Quando viene azionato lo stick degli alettoni verso destra la parte mobile dell'ala destra deve muoversi verso l'alto, quella dell'ala sinistra verso il basso. Azionando lo stick verso sinistra quindi la parte mobile sinistra deve spostarsi verso l'alto e quella destra verso il basso. La direzione può venir impostata con la funzione "servo reverse" (vedi capitolo 10).

Quando lo stick viene spostato dalla posizione centrale e mantenuto in questa nuova posizione il modello eseguirà una rotazione lungo l'asse del rollio. La velocità di rollio dipende, oltre che da altri fattori, dallo spostamento dello stick.

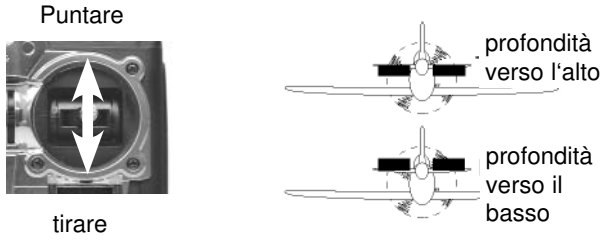
L'immagine mostra questi stati col modello visto da tergo.




Funzione timone di profondità (canale 2)
Quando viene azionato lo stick del timone di profondità il modello esegue una rotazione sull'asse del beccheggio. Se lo stick viene spostato in avanti (puntare), la parte mobile deve spostarsi verso il basso. Quindi se lo stick viene spostato indietro (tirare) il timone di profondità deve spostarsi verso l'alto. La direzione può venir impostata con la funzione "servo reverse"

Quando lo stick viene spostato dalla posizione centrale e mantenuto in questa nuova posizione il modello eseguirà un "Looping". La direzione e diametro del "Looping" dipendono, oltre che da altri fattori, dallo spostamento dello stick.

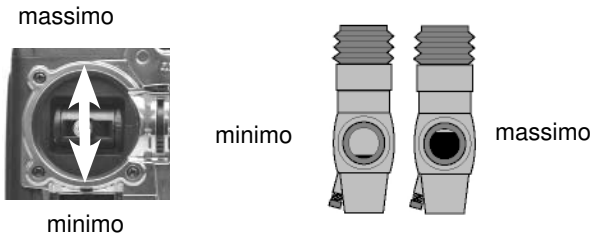
L'immagine mostra questi stati col modello visto da tergo.




Funzione azionamento del carburatore (canale 3)
Quando viene azionato lo stick del gas, nel caso di un modello a scoppio, viene aperto o chiuso il carburatore. Quando lo stick viene spostato verso la posizione "massimo" il carburatore deve aprirsi ulteriormente, quindi se si muove lo stick in direzione opposta, cioè verso la posizione "minimo" il carburatore deve chiudersi. La direzione può venir impostata con la funzione "servo reverse".

Per i comandi del carburatore è da tenere conto assolutamente che la corsa del servo non venga limitata elettronicamente. Sia la posizione del massimo che la posizione del minimo, incluso le corse di trim, devono poter venir raggiunte. L'obiettivo è che quando lo stick si trova nella posizione del massimo il carburatore è completamente aperto con il trim al centro e che quando il motore si trova al minimo quando lo stick è al minimo. Con il trim è possibile spegnere il motore.

L'illustrazione mostra questa funzione



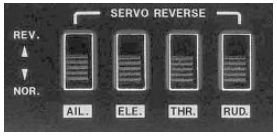

Funzione timone di direzione (canale 4)
Se lo stick viene spostato a destra, la parte mobile deve spostarsi verso il destra. Quindi se lo stick viene spostato verso sinistra il timone di profondità deve spostarsi verso sinistra. La direzione può venir impostata con la funzione "servo reverse"

Il timone di direzione, se il modello è inclinato sull'asse del rollio, ha anche effetto sulla quota di volo. Durante una virata è quindi necessario sostenere il modello con il timone di profondità, può anche essere necessario compensare azionando la direzione in senso opposto alla virata durante la seconda fase.

L'immagine mostra un azionamento della direzione col modello visto da tergo

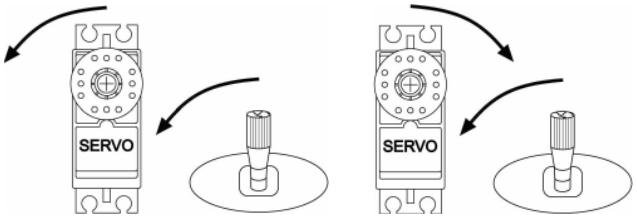
**10. Direzione rotazione servo (servo reverse)**

Con questa funzione è possibile invertire il senso di rotazione di tutti i servi in maniera elettronica. Grazie a questa funzione non bisogna tenere conto del senso della rotazione del servo durante l'installazione nel modello.
È possibile installare i servi nel modello in maniera da ottenere una geometria delle astine più diretta possibile e successivamente invertire la direzione di rotazione in maniera elettronica.




Sulla parte frontale della trasmittente nella parte inferiore si trovano quattro interruttori con cui è possibile impostare il senso di rotazione di tutti i servi. Nell'immagine accanto tutti gli interruttori sono nella posizione normale (NOR). Un interruttore spostato verso l'alto (REV) ha come effetto l'inversione del senso di rotazione del servo corrispondente.

Azionate gli interruttori con cura con un piccolo cacciavite.




**11. Funzione istruttore (trainer)**

Per l'apprendimento del pilotaggio di aeromodelli esiste la modalità istruttore. Il maestro pilota il modello durante le fasi critiche come il decollo e l'atterraggio e, azionando un apposito tasto, può passare il comando all'allievo quando il modello si trova in uno stato di volo sicuro.
Se l'intervento dell'istruttore dovesse essere necessario, esso rilascia il tasto trainer e riprende il comando del modello. Con questo metodo il pilotaggio può venir appreso in maniera semplice e sicura, senza dover temere una perdita del modello.
La trasmittente T4YF è dotata di fabbrica di presa trainer. Questa si trova sulla parte posteriore della cassa.

Nota:
La trasmittente T4YF può venir utilizzata solo come trasmittente allievo e non può venir collegata a altre trasmittenti T4YF.

**11.1 Utilizzo come trasmittente allievo con altre trasmittenti del programma Robbe-Futaba**
La trasmittente T4YF può venir utilizzata esclusivamente come trasmittente allievo con altre trasmittenti del programma robbe-Futaba.
Tenete conto dei seguenti punti:

T4YF come trasmittente allievo
Nella sua funzione come trasmittente allievo la T4YF può essere combinata con molte altre trasmittenti. A dipendenza della trasmittente maestro tenete conto del seguente:

Trasmittenti maestro: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 e V3 , Plus (Versione 3.0), FC-28 V3 (Versione 3.0)
Con questa combinazione la T4YF può venir utilizzata come trasmittente allievo unicamente se il modello non necessita di altre funzioni di miscelazione che non sono presenti nella T4YF. Nel caso delle trasmittenti FC-18 e FC-28 è possibile assegnare all'allievo un canale alla volta, per tutte le altre il comando di tutte le funzioni viene passato in un solo colpo.

Trasmittenti maestro: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 e V3 , Plus (Versione 3.1/3.2), FC-28 V3, (Versione 3.1/3.2)
Queste trasmittenti non necessitano di una radio allievo "intelligente" che possiede funzioni di miscelazione.

Le funzioni di miscelazione necessarie vengono messe a disposizione dalla radio maestro.

La trasmittente T4YF è quindi sufficiente per apprendere il pilotaggio di un elimodello. Le funzioni possono venir assegnate all'allievo singolarmente come tutte in un colpo solo.

Per le trasmittenti FC-18 e 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ, FX-40 è possibile sia per l'allievo che per il maestro avere il controllo del modello grazie alla funzione di miscelazione integrata.

**11.2 Connessione a un simulatore di volo**

Per connettere la trasmittente T4YF a un simulatore di volo utilizzate il cavo adattatore No. 8239, disponibile come accessorio. Questo cavo converte la presa trainer a una presa stereo 3,5mm solitamente utilizzata per i simulatori di volo.

**12. Consigli per l‘utilizzo**

Tutte le riceventi robbe-Futaba funzionano ancora con una tensione di alimentazione di 3 V con portata massima. Questo porta il vantaggio che anche nel caso della perdita di una cella della batteria
solitamente la ricevente non si spegne. I servi robbe-Futaba funzionano fino a una tensione minima di 3.6V con però coppia e velocità un po‘ ridotte. Questo è molto importante in inverno con basse temperature, cali momentanei di tensione non causeranno la perdita del modello.

Questo però porta lo svantaggio che una batteria debole non viene subito riconosciuto. È necessario controllare la batteria di tanto in tanto. Consigliato anche è l utilizzo del robbe Accu monitor con 8 LED No. 8409.

**12.1 Installazione impermeabile ricevente**

Per l‘installazione in automodelli o modelli di imbarcazioni, inserite la ricevente in un palloncino per proteggerla anche dall‘acqua. Dopo l‘uso del modello rimuovete la ricevente dal palloncino per evitare che si formi condensa.

**13. Consigli installazione ricevente**

**13.1 Ricevente**

Ogni utente di sistemi RC ha fatto le sue esperienze con l‘installazione e utilizzo di componenti RC. Con la tecnologia 2,4GHz è iniziata una nuova era, che porta enormi vantaggi. Deve però venir tenuto conto delle particolarità del sistema 2,4GHz per sfruttarne appieno i vantaggi.
Uno degli errori più comuni è avvolgere la ricevente, come si è sempre fatto, nella gomma piuma oppure inserirla in un tubo di gomma piuma per proteggerla da vibrazioni. Questo non è necessario per le riceventi 2,4GHz dato che non possiedono filtri in ceramica e quindi non sono sensibile a vibrazione.
Questa misura, pensata con buone intenzioni, è addirittura controproducente dato che nelle riceventi 2,4GHz sono presenti IC di alte prestazioni che con il loro consumo di corrente dissipano calore. Se la ricevente è incapsulata in gomma piuma questo calore non può venir dissipato e causa un riscaldamento della ricevente. Consigliamo di installare riceventi 2,4GHz con biadesivo spesso oppure con velcro.

Tenete conto dei seguenti consigli:

Durante giornate soleggiate calde non lasciate in modelli in automobile per evitare che il materiale e l‘elettronica si scaldano troppo.
Create corrente d‘aria oppure ancora meglio rimuovete i modelli dall‘automobile e poneteli nell‘ombra dell‘auto stessa.
Capottine trasparenti o di colori chiari permettono alle componenti RC collocate in fusoliera di scaldarsi sotto i raggi del sole, fate in maniera che circola aria nella fusoliera oppure coprite la capottina con un telo chiaro.
Coprite modelli di colori scuri con un telo oppure spostateli all‘ombra.
In nessun caso lasciare in auto o esporre al sole modelli con fusoliere fini nere in fibra di carbonio o fibra di vetro.
Non installare la ricevente nella vicinanza di motori o sistemi di scarico, il calore irraggiato potrebbe scaldare eccessivamente la ricevente.
Una marmitta collocata nella fusoliera è da isolare con una cassa in balsa ad esempio, questo evita temperature alte nella fusoliera.
Provate a favorire la circolazione dell‘aria nella fusoliera
Se necessario prevedete delle aperture per il raffreddamento.

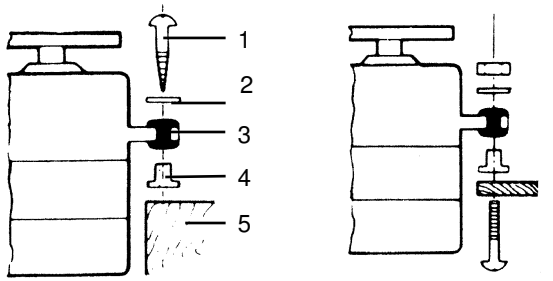
Informazioni generali sul tema impianti RC 2,4GHz

Ostacoli di grandi dimensioni tra trasmittente e ricevente possono attutire o bloccare il segnale.
In vicinanza al terreno il segnale viene attutito più fortemente rispetto ai sistemi 35MHz.
In giornate nebbiose e/o terreno bagnato la portata in vicinanza del terreno può essere ridotta.
Se un modello si trova in vicinanza del terreno e un ostacolo (persona, veicolo, oggetto, ecc.) si inserisce tra trasmittente e ricevente la portata può essere sensibilmente ridotta.
La propagazione dei segnali 2,4GHz avviene in maniera lineare, quindi è necessario avere sempre contatto visivo col modello.

**13.2 Installazione servi**

Per montare ogni servo utilizzare le rondelle di gomma in dotazione. Assicuratevi di non avvitare eccessivamente le viti. Se no le rondelle non attenueranno la vibrazione.
L‘immagine seguente mostra l‘installazione di un servo. Nella parte “A” l‘installazione su una piastrina in legno, nella parte “B” l‘installazione su una piastra in alluminio o plastica.

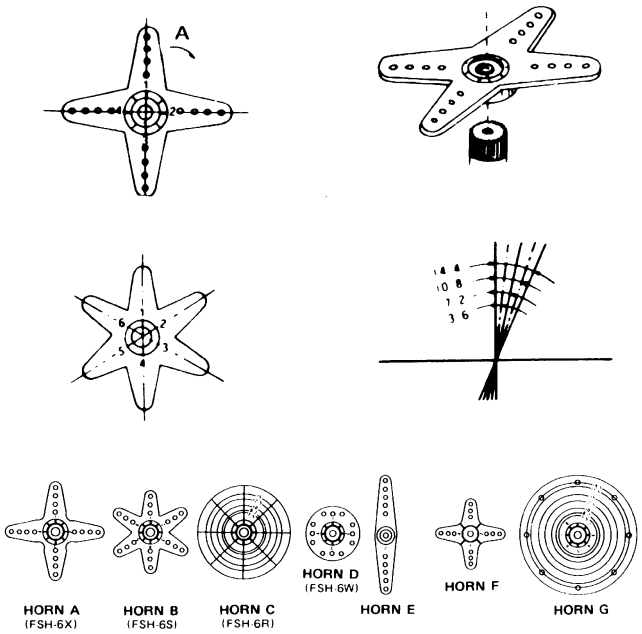
Per automodelli i servi vengono installati nei appositi risparmi nella corrispondente parte del chassis.




1. vite per legno
2. rondella
3. rondella in gomma
4. manicotto guida
5. legno

**13.3 Corsa servi / bracci servi**

Ogni servo deve poter lavorare su tutta la sua corsa, senza limitazioni meccaniche ne da parte del comando o da parte delle astine. Questo vale anche per il comando del gas. Le posizioni “pieno gas” e “minimo” devono essere determinate dalla posizione dello stick e assolutamente non da limitazioni meccaniche del carburatore, in caso contrario il motore del servo è quasi sempre a pieno carico risultando in un consumo di corrente eccessivo.




**13.4 Cavi servo**

Quando disponete I cavi assicuratevi che non subiscano nessun tipo di forza, che non siano piegati oppure danneggiati. Tutte le presine devono essere saldamente connesse. Quando staccate una presina evitate di fare forze sul cavo.
Non disponente I cavi in maniera casuale. Utilizzate fascette e nastro adesivo per fissare I cavi alla fusoliera o al chassis. Non apportate modifiche ai servi. Evitate assolutamente corto circuiti e inversioni di polarità. Le componenti non sono protette contro un simile abuso.

**14. Direttive postali**

La normativa R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) è la nuova direttiva europea riguardante i sistemi di trasmissione e la regolamentazione delle trasmissioni, incluse le rispettive approvazioni di conformità.
La direttiva R&TTE stabilisce inoltre le regole riguardanti la messa in circolazione e l'attivazione di sistemi trasmittenti all'interno dei paesi della comunità europea.
Un cambiamento notevole introdotto dalla normativa riguarda la soppressione della licenza: il produttore (oppure l'importatore) ha il dovere di sottoporre il sistema trasmittente a una procedura per la valutazione della sua conformità prima di metterla in circolazione. Successivamente ha il compito di notificare (dichiarare) l'avvenuta procedura agli organi competenti.

Come segno che il sistema corrisponde alle norme valide nell'Unione Europea viene applicato il simbolo CE.

CE 0682

Altre nazioni come Svizzera, Norvegia, Estonia e Svezia hanno pure adottato queste norme. In tutti questi paesi la vostra trasmittente è notificata (quindi omologata) e può essere sia venduta che utilizzata.

Vogliamo far notare che la responsabilità della conformità alle norme della trasmittente spetta a voi, l'utente.

**15. Certificazione di conformità**

La robbe Modellsport GmbH & Co. KG dichiara che questo dispositivo è conforme alle direttive fondamentali vigenti ed alle altre essenziali prescrizioni contenute nelle normative corrispondenti. La dichiarazione originale di conformità è scaricabile all'indirizzo
www.robbe.com cliccando sul bottone "Conform" vicino alla descrizione del prodotto.

**16. Garanzia**

I nostri articoli sono naturalmente provvisti dalla garanzia di 24 mesi prevista dalla legge. Se volete fare uso di questa garanzia rivolgetevi sempre al vostro venditore che è responsabile per lo svolgimento e l'applicazione di tale garanzia.
Durante questo lasso di tempo eventuali errori di funzionamento come difetti di fabbricazione e difetti materiali verranno corretti a nostre spese. Non forniremo però nessuna assistenza per i danni causati dalle conseguenze del malfunzionamento.
Il trasporto fino a noi deve essere pagato dal mittente, dovete anche provvedere a coprire le spese di spedizione per il ritorno. Non possiamo assumere nessuna responsabilità per danni di trasporto o la perdita del vostro articolo durante il trasporto. Consigliamo un assicurazione adatta.
Inviate il vostro prodotto al centro di assistenza del vostro paese.

Per poter rispondere a una richiesta di garanzia devono esser soddisfatte le seguenti condizioni:
Allegate una copia della prova di acquisto (scontrino di cassa o fattura).
Gli articoli sono stati utilizzati rispettando il manuale
Sono state utilizzate solo batterie consigliate e accessori robbe originali.
Danni causati da umidità, modifiche, inversione di polarità, sovra carico e danni meccanici non sono presenti.
Allegate una spiegazione dettagliata del problema o difetto presente.

**17. Declinazione di responsabilità**

Sia il rispetto delle norme per la costruzione, sia il rispetto delle istruzioni per l'utilizzo che le condizioni e i metodi durante l'installazione, utilizzo e manutenzione delle componenti RC non possono esser sorvegliati dalla robbe-Modellsport. Per via di questo non assumiamo nessuna responsabilità per perdite, danni o costi causati dall'utilizzo improprio o operazione erronea o che ne consegue in qualsiasi maniera. Per quanto previsto dalla legge l'obbligo di risarcire i danni, fondato su qualsiasi base giudiziaria, è limitato al valore fatturato del prodotto robbe direttamente collegato all'evento che ha causato il danno. Questo non vale se per via di dolo o negligenza grave è necessaria una risposta illimitata.

**18. Assicurazione**

Modelli che rimangono sul suolo sono solitamente coperti dalla vostra assicurazione RC. Verificate con il vostro assicuratore che siate coperti e eventualmente ampliate la vostra copertura.

## 19. ALLGEMEINZUTEILUNG

Auf der Betriebsfrequenz 2.400...2.483,5 MHz ist der Betrieb von Funkanlagen anmelde- und gebührenfrei. Hier wurde eine Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit von der Bundesnetzagentur erteilt.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

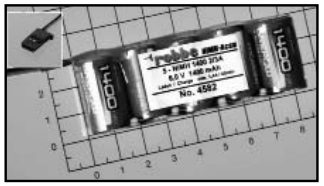
225-13

## 20. ACCESSORI CONSIGLIATI

**Power Peak A4 EQ-LCD (No. 8560)**
Stazione di carica e scarica 230/12V a buon mercato con cassa in metallo. Per la carica di batterie 4...8 celle NC/NiMh, 1...4 celle LiPo 3,7 Volt. Con bilanciatore (equalizer) integrato e grande display LCD per il controllo di corrente, tensione e capacità.

**Power Peak B6 EQ-BID (No. 8561)**
Compatta stazione di carica e scarica 230/12V a buon mercato. Programmi di carica per batterie 1...14 celle NC/NiMh, 1...6 celle LiIo, LiPo e LiFe e batterie al piombo 2...12V. Con bilanciatore (equalizer) intergrato e sistema BID. Fornito con accessori e valigetta in alluminio.

Senderakku NiMH 2500mAh
No. 8005



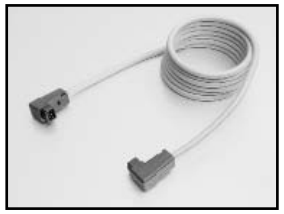
Batteria alimentazione trasmittente NiMh 2500mAh
No. 8005

Batteria alimentazione ricevente No. 4582
Power Pack NiMh 1400mAh, piatto

Power Pack 4 NiMh 2000mAh, piatto
No. 4551

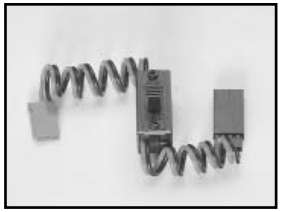
Cavo di carica trasmittente
No. F1415

Cavo di carica batteria ricevente
No. F1416



Adattatore per simulatore di volo
No. 8239

Cavo a V
No. F1423



Cavo interruttore
No. F1408
Per interrompere l'alimentazione della ricevente.

Cavo interruttore con presa di carica
No. F1407
Per collegare la batteria di alimentazione alla ricevente. Possibilità di ricaricare la batteria tramite la presa di carica separata.

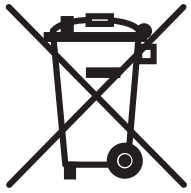
Cinghia a tracolla a un punto
No. F1550
Morbida cinghia a tracolla regolabile in lunghezza con moschettone.

## 21. SERVICEADRESSEN

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baslerstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Tschechische Rep. | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

## 22. SMALTIMENTO

Il dispositivo è contrassegnato con il simbolo raffigurato a lato, per ricordare che le apparecchiature elettroniche non devono essere smaltite nei comuni cestini per l'immondizia.
Questo simbolo significa che le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici al termine del loro utilizzo. Consegnate il dispositivo agli appositi punti di raccolta comunali oppure ai centri di riciclo. Tale disposizione è in vigore per tutti i paesi dell'Unione Europea e per gli altri paesi europei con centri di raccolta separati.



Non buttare batterie nei comuni rifiuti casalinghi in nessun caso. Per proteggere l'ambiente portate batterie difettose o consumate ai rispettivi centri di raccolta assicurandovi che siano scariche.
Per evitare corto circuiti coprite eventuali contatti scoperti con nastro adesivo. I costi per il riciclaggio delle batterie sono già inclusi nel prezzo d'acquisto. Tutti i punti di vendita sono obbligati a riprendere le batterie, indifferentemente se sono state acquistate in quel luogo o meno. Le batterie vengono riciclate. In questa maniera le materie prime ritornano in circolazione. Aiutate anche voi a salvaguardare l'ambiente!

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA**

**Con riserva di errori e modifiche tecniche.**
**Copyright robbe-Modellsport 2010**
**La copia e la ristampa, anche parziali sono consentiti soltanto previa autorizzazione scritta della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG.**

CE 0682

# MANUAL DE USO

**para el equipo de radio control 2,4 GHz FHSS T4YF**

**T4YF MODE 1 2,4GHZ Nº F4074M1**
**T4YF MODE 2 2,4GHZ Nº F4074**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Índice**

**Capítulo Página**


Normas de seguridad .....2
1. Contenido .....3
1.1 Accesorios recomendados .....3
2. Descripción general .....4
2.1 Emisora Skysport T4YF .....4
2.2 Receptor R2004GF .....4
3. Características técnicas .....4
3.1 Emisora Skysport T4YF .....4
3.2 Receptor R2004GF .....4
4. Elementos de uso .....5
4.1 Emisora Skysport T4YF .....5
4.2 Receptor R2004GF .....5
5. Manejo con baterías .....6
5.1 Introducir / cambiar la batería de la emisora .....6
5.2 Cargar las baterías .....6
5.3 Indicación de la tensión de la emisora .....6
5.4 Tiempos de servicio .....6
6. Link del receptor .....7
6.1 Test de alcance .....7
7. Posibilidades de ajustes en la emisora .....7
7.1Ajuste de la longitud de los sticks .....7
7.2 Retirar la pared trasera .....7
7.3 Modificar la emisora a función de gas a la derecha .....8
8. Conexión de los servos .....8
8.1 Mezclador Elevon .....8
9. Puesta en funcionamiento de la emisora .....9
9.1 Operaciones del stick de mando .....9
10. Ajustar los sentidos de giro de los servos.....10
11. Uso profesor-alumno .....10
11.1 Uso alumno con otras emisoras del programa de radio control de Robbe-Futaba.....10
11.2 Conexión a un simulador de vuelo.....10
12. Notas para el uso .....11
12.1 Instalación del receptor protegida al agua.....11
13. Consejos para instalar el equipo de recepción .....11
13.1 Receptor .....11
13.2 Instalación del servo .....11
13.3 Recorridos / palancas de servos .....11
13.4 Cables de servo .....12
14. Normas postales .....12
15. Declaración de conformidad .....12
16. Garantía .....12
17. Exclusión de responsabilidades .....12
18. Seguros .....12
19. Asignación general .....13
20. Accesorios recomendados .....14
21. Domicilios de servicios de post venta .....15
22. Eliminación de desechos .....15


Nos alegramos que Vd. haya elegido un equipo de radio control robbe-Futaba y le deseamos mucho éxito con él.

**CONSEJOS DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA.**

**Antes de poner el equipo en funcionamiento, leer sin falta y con atención estas instrucciones, sobre todo los consejos de seguridad. Si es la primera vez que usa un modelo de radio control, recomendamos pedir ayuda a un modelista con experiencia.**

**Este equipo de radio control está concebido y permitido exclusivamente para el uso de modelos de radio control.**

**robbe Modellsport no se hace responsable de usos ajenos.**

Modelos de radio control no son juguetes en el sentido usual. Por tanto, jóvenes menores de 14 años deben usarlos solamente bajo la vigilancia de mayores..

Su construcción y su uso requiere conocimientos técnicos, cuidado manual y un comportamiento responsable. Errores o negligencias durante la construcción o al volar, pueden tener como consecuencia considerables daños personales y materiales.

Como los fabricantes y vendedores no pueden tener ninguna influencia en la construcción y el uso correcto de los modelos, hacemos mención expresa de estos peligros y excluimos cualquier responsabilidad.

Defectos técnicos del tipo eléctrico o mecánico, pueden causar que el motor arranque por sorpresa, con lo cual se pueden desprender piezas y volar con velocidad alta. El uso del equipo de radio control sin la emisora activada, puede tener también este efecto.

Por esto se produce un peligro considerable de sufrir lesiones. Todas las piezas que giran y que están propulsados por el motor, significan un constante peligro de sufrir lesiones.

Evite siempre tocar estas piezas.

En el caso de motores eléctricos con batería de propulsión conectada, no ponerse nunca en el área de peligro de piezas que giran. ¡Vigilar también, que ningún otro objeto entre en contacto con piezas que giran!

Proteja su equipo de polvo, suciedad e humedad.

No exponga los aparatos a calor, frío o vibraciones excesivas. Se puede usar el radio control solamente dentro del rango de temperaturas indicado, desde – 15° C hasta + 55°C.

Use solamente cargadores recomendados y cargue sus baterías según las instrucciones. Tenga en cuenta los consejos de los fabricantes de las baterías.

Sobrecargas o cargas erróneas pueden hacer explotar la batería. Vigile que la polaridad sea correcta.

Evite golpes y presiones. Verifique constantemente que las carcasas y los cables de su equipo no estén dañados.

# Skysport T4YF 2,4 GHz

¡No volver a utilizar aparatos dañados en un accidente o aparatos que se hayan mojado, incluso cuando se hayan secado! Enviar estos aparatos para su revisión al servicio de post venta de robbe o sustituirlos.
A causa de humedad o una caída, pueden aparecer errores escondidos, que llevan a un fallo en el funcionamiento después de poco tiempo de uso.
Se pueden usar solamente los componentes y accesorios recomendados por nosotros. No se pueden hacer modificaciones de ningún tipo en los equipos.

**Tests de rutina antes del despegue**

- Antes de conectar la emisora, asegúrese que el emisor de la función de gas en la emisora esté en posición Stopp.
- Conectar siempre primero la emisora, entonces conectar el receptor.
- Apagar siempre primero el receptor, entonces apagar la emisora.
- ¡Antes de usar por primera vez un modelo nuevo, hacer siempre un test de alcance!
- Haga un test de funcionamiento. Verifique el sentido de giro y los debatimientos de los servos en el modelo.
- Están correctamente ajustados las funciones de mezcla y los conmutadores?
- Es suficiente el estado de carga de las baterías?
- Nunca despegar en caso de duda! Uso del modelo
- No ponga nunca en peligro a personas y animales.
- No use su modelo cerca de exclusas y navegación pública.
- No use su modelo en carreteras públicas, autopistas, caminos y plazas, etc.

No use su equipo durante tormentas

## 1. CONTENIDO

Se suministra el equipo T4YF con la nº ref. F4074 o F4074M1 con los receptores R2004 GF para la banda 2,4 GHz.
1 emisora T4YF
1 receptor R2004 GF 2,4 GHz
1 cable conmutador estándar
4 elementos de batería NiMH 2500 mAh
1 cargador de red

### 1.1 ACCESORIOS RECOMENDADOS

- Bolsa para la emisora No. 9906
- Pupitre para la emisora T4YF / Spirit Fun No. S2886001
- Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, plano No. 4551
- Cable de carga de la batería del receptor No. F1416
- Cable profesor-alumno No. F1591
- Correa de bandolera 1 punto No. F1550
- Cable V No. F1423
- Receptor R2004GF No. F0976

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

### 2.1 Emisora T4YF

Esta emisora de 4 canales, es adecuada para el mando de aeromodelos, modelos de barcos y coches. El módulo integrado profesor-alumno, facilita al debutante en el modelismo el aprendizaje de la técnica de radio control. El sistema profesor/alumno es compatible con todas las emisoras del programa de radio control de robbe-Futaba con tomas micro de 6 polos. Por tanto, se puede usar la emisora T4YF como emisora de alumno para los equipos computerizados potentes (tener en cuenta los consejos en página.10 cap. 11).
El inversor del hardware, permite una inversión del sentido de giro de los servos para todos los 4 canales desde la emisora. De esta manera resulta considerablemente más sencilla la instalación en el modelo correspondiente. Los sticks de mando de precisión, son ajustables en su longitud.
La emisora está equipada de una toma de carga, a través de la cual se puede cargar cómodamente la batería de la emisora. La alimentación, se realiza mediante 4 pilas o 4 baterías de elementos NiCaD o NiMH.

### 2.2 Receptor R2004 GF 2,4 GHz

Este pequeño receptor de 4 canales con su forma compacta, es adecuado para todas las áreas del modelismo, donde se requieren dimensiones reducidas. Sin cristales, sin selección del canal de frecuencias y la mayor seguridad ante interferencias por canales idénticos mediante la tecnología
2,4 GHz FHSS. Mayor supresión de interferencias con su rápido salto de frecuencias.
Sistema de salto de frecuencias con 30 canales a 1,5 MHz en el rango de 2404 - 2447,5 MHz. Máximo 28 usuarios a la vez.

**No se recomienda para aeromodelos grandes y para jets.**
**Alcance: aprox. 1000 m**

## 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 Emisora T4YF

Bandas de frecuencia: 2404MHz - 2447.5MHz
Espacio de canales: 1500 kHz
Sistema de transmisión: FHSS
Consumo: aprox.. 77 mA
Alimentación 6 V (4 elementos)
Dimensiones: 180 x 160 x 50 mm
Peso: aprox. 600 g

**No compatible con emisoras FASST.**
**Se pueden usar solamente los receptores indicados a continuación.**

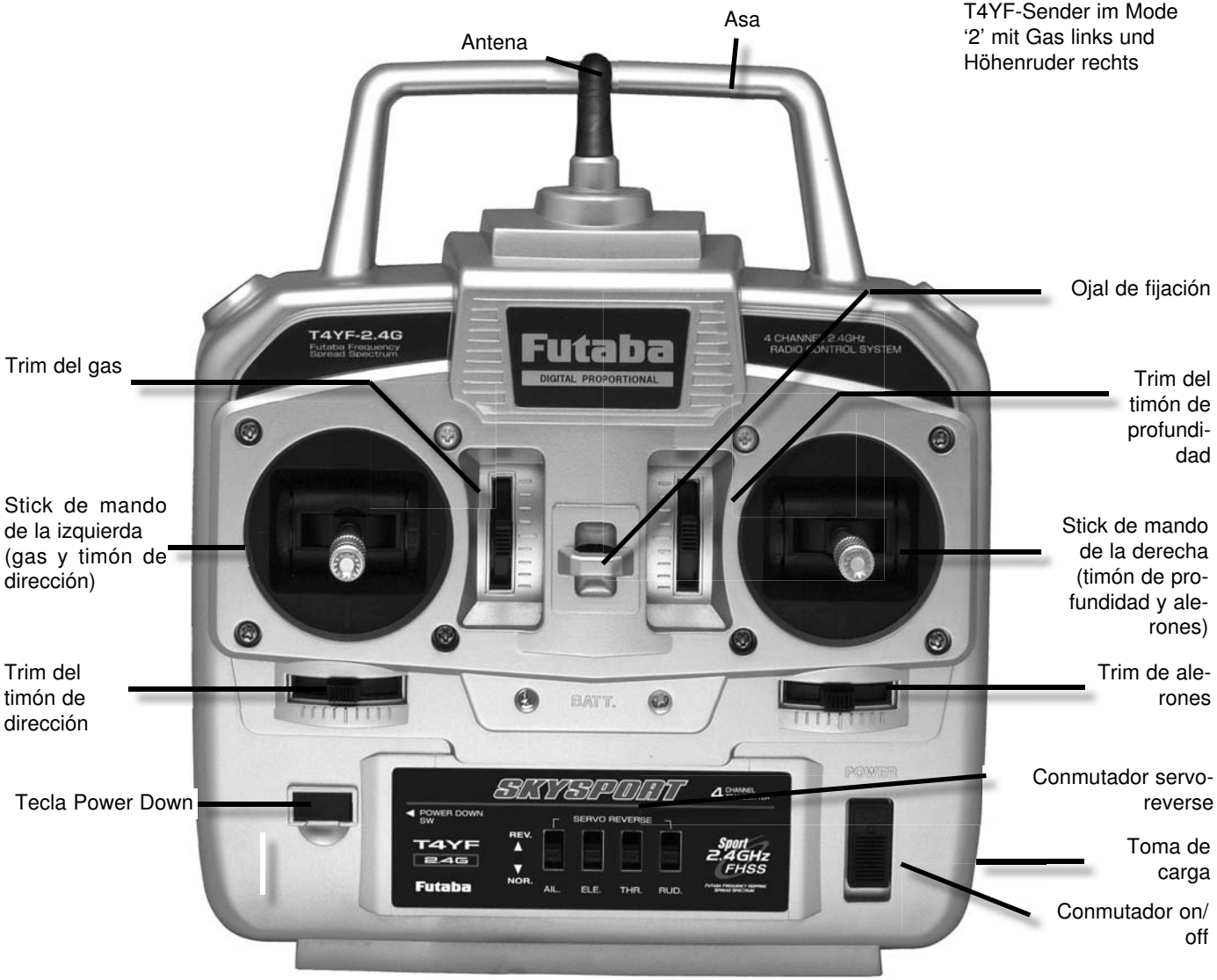
### 3.2 Receptor R2004 GF 2,4 GHz

Funciones: 4 servos
Frecuencia de recepción: 2,404MHz - 2447.5 MHz
Modulación: FHSS
Espacio de canales: 1500 kHz
Alimentación de tensión: 4,8 - 6,0 V (4-5 baterías NiCaD/NiMH)
Consumo: aprox.40 mA
Peso: 8 g
Dimensiones: 39 x 26 x 12,5 mm

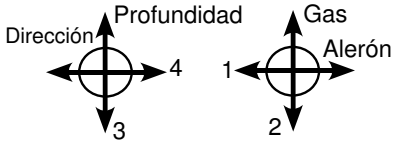
## 4. ELEMENTOS DE USO

### 4.1 EMISORA T4YF MODO 2

Die Abbildung zeigt den T4YF-Sender im Mode ‘2’ mit Gas links und Höhenruder rechts

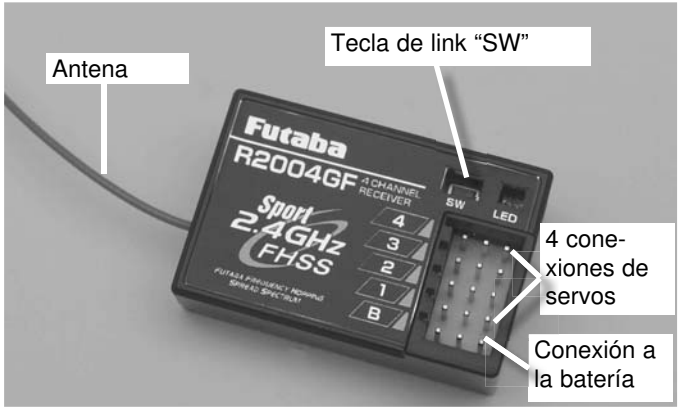



**Ocupación con modo 1**




**MODO 1:**
Alerón derecha
Timón de profundidad izquierda
Gas/freno motor derecha
Timón de dirección izquierda

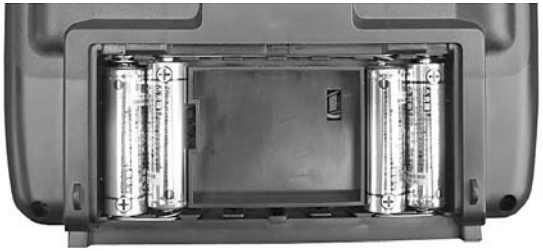
### 4.2 Receptor R2004 GF 2,4 GHz



## 5. MANEJO CON BATERÍAS

### 5.1 INTRODUCIR / CAMBIAR LA BATERÍA DE LA EMISORA

Suministramos el equipo de radio control T4YF con fuentes de corriente.
En la cara trasera de la emisora, se encuentra un compartimiento para baterías.
Abrir el compartimiento para introducir o cambiar las baterías, presionando la tapa ligeramente hacía abajo en el punto marcado y empujarla en la dirección de la flecha.
Después de introducir baterías nuevas, es necesario verificar el estado de carga. Para ello, conectar la emisora y verificar el estado de carga mediante el LED de la indicación de la tensión.
Si la batería no está completamente cargada, hay que recargarla. Si no se usa la emisora durante un tiempo prolongado, recomendamos retirar las baterías.



### 5.2 CARGAR LAS BATERÍAS CON EL ALIMENTADOR DE RED

El cargador dispone de 2 salidas diferentes con 150 mA de corriente de carga cada una y indicación óptica del control de carga por LED. La salida
Tx está preparada para 4 elementos (emisora) y la salida Rx para 4-5 elementos NC/NIMH (por ejemplo batería del receptor). Para indicar la función, cada salida está equipada de un LED, que se ilumina durante el proceso de carga.

**Corrientes de carga, tiempo de carga**
Para cargar las baterías, dispone de una corriente máxima de aprox. 150mA por salida. El tiempo de carga depende de la capacidad de la batería a cargar.

$$\text{Tiempo de carga (horas.)} = \frac{\text{capacidad de la batería (mAh) x}}{\text{factor 150 mA}}$$

**Ejemplo:** batería de la emisora 4,8V/2500 mAh

$$\textbf{Tiempo de carga:}\ \frac{\text{2500 mAh x 1,4 = 23 (h) horas}}{\text{150 mA}}$$

Este ejemplo vale para baterías completamente descargadas.
• NiMH-Akkus = factor 1,4

Con baterías con menos de 2500 mAh, el tiempo de carga es más corto y con baterías de mas capacidad, es mayor.
Es necesario, interrumpir el proceso de carga cuando:
Las baterías NiMH se calientan más de aprox. 45°C.
Baterías NiMH modernas, son insensibles a la sobrecarga al utilizar una corriente de carga de 1/10 de la capacidad, de manera que incluso se pueden cargar baterías parcialmente descargadas (max. 14 horas).
Conexión y carga:
• Durante el proceso de carga, la emisora debe estar desconectada.
• Conectar el cargador primero a la red (230 V/50 Hz).
• Conectar la batería del receptor y la emisora robbe Futaba con el cable de carga correspondiente (RX o TX).
• Cuando la conexión es correcta, se ilumina el LED correspondiente y se inicia el proceso de carga.
**Atención:**
**El aparato no se apaga solo. Retirar la batería después de alcanzar el tiempo de carga correspondiente.**
**Retirar primero la batería y después desenchufar el cargador de la red.**

Después de una pausa larga (pausa de invierno), debería cargar y descargar la batería 3 veces antes de usarla. Solamente después de este formateo, se alcanza la capacidad y la duración plena de la batería. ¡Al cargar con otro cargador en vez de un alimentador de red, no sobrepasar la corriente de carga max. de 1A! Tener también en cuenta, que no es posible un proceso de carga – descarga Refl ex a través de la emisora.

**Si el cargador de red no esta conectado a la red, retirar las baterías que están conectados!**
**Consejos de seguridad:**
• No sumergir la batería en agua u otros líquidos.
• No provocar corto circuitos y cargar con la polaridad inversa.
• No exponer la batería a presiones, deformarla ni tirarla.
• No modificar ni abrir la batería.
• Cargar las baterías solamente con cargadores adecuados, no conectarlas nunca directamente a la red.
• Mantener la batería alejada del alcance de los niños.
• El líquido electrolítico no debería entrar en contacto con los ojos. Si esto ocurriera, lavar enseguida con abundante agua fresca y consultar un médico.
• El líquido electrolítico se puede lavar también con mucho agua de ropa u otros objetos.
• No dejar nunca la batería y el cargador sin vigilancia.
• ¡No usar la batería cerca de gases inflamables!
• No tapar las aperturas de ventilación.
• Tener en cuenta la polaridad de la batería y las indicaciones del fabricante, evitar corto circuitos.
• Cuando las baterías están muy calientes, retirarlas.
• Asignar siempre las baterías a la salida correcta según su cantidad de elementos
• No sobrepasar el tiempo de carga.
• No usar las baterías sobre superficies inflamables y no dejarlas sin vigilancia.
• Usar el cargador solamente en salas secas.
• Cuando falla la corriente o cuando el alimentador de red no está enchufado, retirar las baterías del cargador, porque se podría producir una descarga.
• Adecuado solamente para cargar baterías recargables.
• No cargar pilas secas – pueden explotar!
• No reparar Vd. mismo un aparato defectuoso.

### 5.3 INDICACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA EMISORA

Se indica la tensión actual de la batería de la emisora mediante el LED rojo de la tensión de la emisora.
Cuando el LED rojo parpadea de forma lenta (aprox. 4,2V), es necesario recargar la batería de la emisora. Cuando se da este caso, parar inmediatamente el uso por razones de seguridad.

### 5.4 TIEMPOS DE SERVICIO

Cuando se usan los elementos potentes de baterías NiMH 2500 mAh (No.
8005), la emisora tiene un tiempo de servicio de aprox. 20 horas con la batería completamente cargada. Esto no vale para la batería del receptor, porque en este caso, el tiempo de servicio depende fuertemente de la cantidad de servos conectados, la suavidad del varillaje de mando así como la frecuencia de los movimientos de mando. Un servo consume con el motor del servo en marcha entre 150 y 600 mA, con el motor parado aprox. 5 – 8 mA.
Cuando el servo alcanza la posición indicada por el stick de mando, el motor conecta y el servo consume solamente la corriente de mantenimiento. No importa, si el servo está en posición neutral, final o en posición intermedia.
Por tanto, es importante vigilar que el varillaje funcione con suavidad y que los servos no estén limitados mecánicamente.

## 6. LINK DEL RECEPTOR

Para tener una identificación inconfundible, la emisora envía un código clave. Con las posibilidades de codificación, resulta imposible una doble ocupación.

Se puede memorizar el código de la emisora en el receptor, fijándolo así a esta una emisora.

No importa que emisora se instala posteriormente en la banda ISM, el receptor solamente aceptará señales de la emisora con este código especial.

Esta asignación fija de emisora a receptor, ofrece las mejores condiciones para una supresión aún mejor de interferencias comparado con los sistemas convencionales, porque a través de un filtro digital, se pueden filtrar solamente los impulsos de la propia emisora.

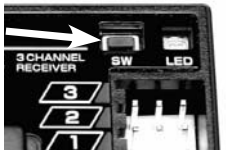
Como el código de la emisora está memorizada en el receptor, se pueden usar los receptores que se quieren con una emisora. Si desea hacer el link del receptor con otra emisora, puede borrar la memoria pulsando el botón y memorizar el código nuevo.

1 Conectar la emisora.

2 Juntar la emisora y el receptor (aprox. 50 cm.)

3 Conectar la alimentación de la tensión del receptor.

4 Para el “link”, mantener pulsada la tecla “SW” en el receptor durante aprox. 2 seg.




Pulsando la tecla “SW”, se memoriza automáticamente el código individual de la emisora en el receptor.
A través de este “link”, el receptor reacciona solamente a las señales de esta emisora. De esta manera se suprimen de forma muy efectiva interferencias y la influencia de otras emisoras. Se puede hacer el “link” de varios receptores en la misma emisora.

Si desea hacer el “link” con otra emisora, pulsar de nuevo la tecla SW, después de conectar

Beobachten Sie die Monitor-LED am Empfänger!

| Función | LED |
|---|---|
| No se recibe la señal de la emisora | rojo: encendido |
| Se recibe la señal de la emisora | verde: conectado |
| Se reciben las señales de la emisora, pero el código es erróneo. | verde: parpadea |
| Errores sin solución | rojo y verde parpadean de forma intermitente |

### 6.1 TEST DE ALCANCE (POWER DOWN MODUS)

En este modo, se reduce la potencia de la pieza HF para el test de alcance. Para ello, mantener pulsada la tecla abajo a la izquierda de la emisora, después de conectar la emisora. Un LED que parpadea en rojo, indica que se emite con potencia reducida.

**Usar el modelo primero sin motor de propulsión.**

- Aléjese lentamente del modelo y dé mando a una función de timón, lenta pero continuadamente.
- Mientras se aleja del modelo, observe la función del timón, si falla o si para. Si es necesario, pedir ayuda a alguien que pueda observe las funciones del timón en una cierta distancia.
- Gire la emisora también 45° a la izquierda y a la derecha mientras se aleja, para simular una posición diferente de la antena respecto al modelo.
- En el modo Power-Down, debería obtener un alcance de aprox. 50 pasos.
- Si este primer test de alcance tiene éxito, realizar el mismo test con el motor en marcha (¡Atención, fijar el modelo, si es necesario!).
- El alcance obtenido ahora, solamente debe ser un poco inferior (aprox.

20%). Si está considerablemente más baja, entonces la unidad de propulsión interfiere con el receptor. Remédielo, asegurándose si se han mantenido todas las medidas descritas.

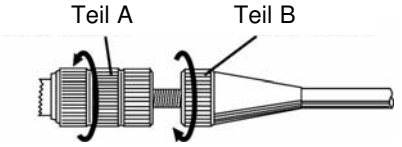
- El modo Power-Down permanece activo mientras se mantiene la tecla pulsada.
- Si quiere seleccionar de nuevo el modo Power-Down, reiniciar la emisora.

Entonces, se puede volver a conectar el modo Power-Down, como descrito anteriormente.

**ATENCIÓN:**
**Nunca despegar con el test del alcance conectado (modo Power-Down.**
Por razones de seguridad, no es posible, realizar otro test de alcance, cuando la emisora ha emitido ya con pleno alcance. Es necesario, reiniciar la emisora. Esta medida evita un cambio sin querer a test de alcance durante el uso activo.

## 7. POSIBILIDADES DE AJUSTE EN LA EMISORA

### 7.1 Ajuste de longitud de los sticks




Se puede ajustar la longitud de los sticks de mando progresivamente, pudiendo adaptarlos así óptimamente a los hábitos de mando del piloto.

- **Aflojar parte A y B**
- **Ajustar el mango a la longitud deseada**
- **Fijar parte A de nuevo contra parte B.**

### 7.2 Retirar la pared trasera

La pared trasera está fijada con la carcasa de la emisora mediante cuatro tornillos de cabeza estrella.

Abrir la pared trasera

- Sacar la batería de la emisora
- Aflojar los tornillos de la pared trasera con un destornillador correspondiente.
- Retirar la pared trasera hacía atrás.

Cerrar la pared trasera

- Posicionar la pared trasera con cuidado desde atrás en la carcasa.
- Fijar la pared trasera con los cuatro tornillos.
- Introducir la batería y cerrar el compartimiento de la batería

### 7.3 MODIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL GAS A LA DERECHA

¡Si cambia la función del gas motor de la izquierda a la derecha, no se puede usar el mezclador elevon!

**Para ello, proceder de la siguiente manera:**
(indicaciones de dirección derecha/izquierda = visto desde atrás)

1. Sacar la batería de la emisora

2. Aflojar los cuatro tornillos de la pared trasera con el destornillador estrella.

3. Retirar la pared hacía atrás.

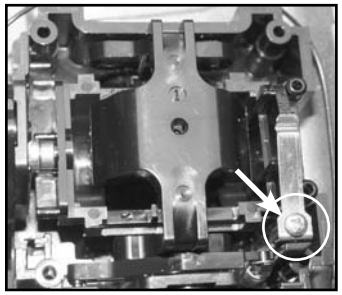
4. Aflojar el resorte de trinqueta del gas y retirarlo.

5. Instalar el resorte de trinqueta del gas en la izquierda.

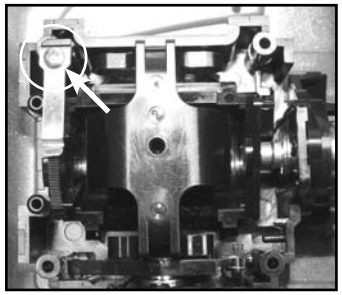
6. Desenganchar con unas pinzas el muelle en el balanceador neutralizante de la izquierda.

7. Sacar la palanca neutralizante de la izquierda. Así queda modificada la función vertical de la izquierda a función de trinqueta.

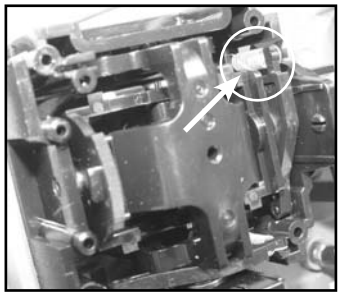
8. Introducir la palanca neutralizante en la unidad de sticks de la derecha. Enganchar el muelle con unas pinzas. Así queda cambiada la función vertical del stick de la derecha a auto neutralizante.



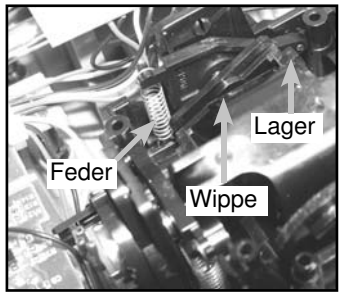
Pos. 4
Aflojar el muelle del gas de la derecha



Pos. 5
Instalar el muelle del gas en la izquierda



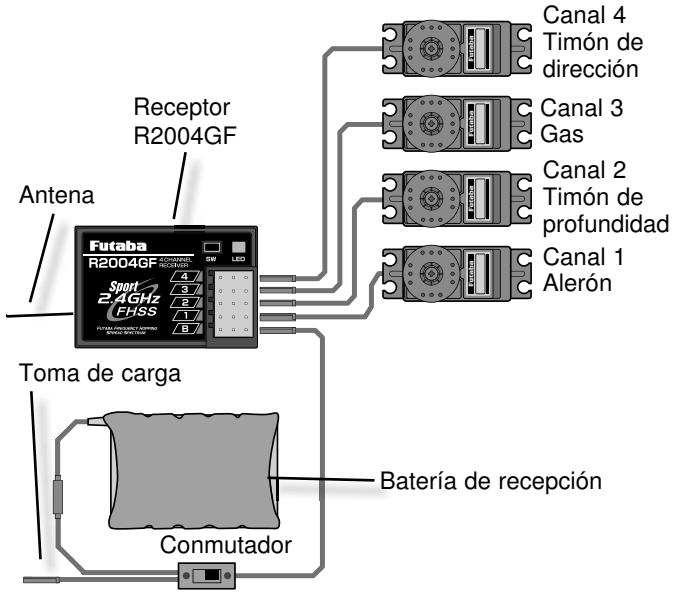
Pos. 6
Desenganchar el muelle en el balanceador neutralizante vertical de la izquierda




Pos. 8
Instalar el balanceador neutralizante en la unidad de sticks de la derecha. Enganchar el muelle primero abajo y a continuación en los balanceadores

### 8. CONEXIÓN DE LOS SERVOS

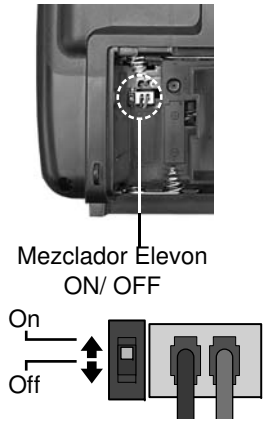
La secuencia de conexión de los servos en el receptor, está prefijada.
Para agotar las posibilidades dadas de Elevon de la emisora, hay que mantener la secuencia de los servos en las salidas del receptor. Consultar las conexiones y las funciones en las siguientes imágenes y tablas.
El diagrama siguiente muestra la ocupación de conexión para un 'modelo con alas'.
La batería se conecta en conexión 'B' del receptor.

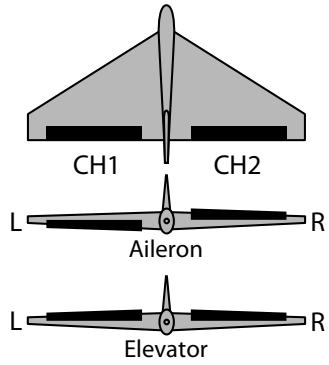



| Salida del receptor | Función |
|---|---|
| Canal 1 | alerón o flap de la izquierda con mezclador elevon activado |
| Canal 2 | timón de profundidad o flap de la derecha con mezclador elevon activado |
| Canal 3 | función de gas |
| Canal 4 | timón de dirección |

8.1 MEZCLADOR ELEVON (DELTA)

Esta función se requiere para aeromodelos delta o alas voladoras. Para ello, instalar dos servos para los alerones combinados con el timón de profundidad. El mezclador les da mando según las indicaciones del piloto. Al accionar el stick de mando del timón de profundidad, los servos se mueven en el mismo sentido, al accionar los alerones, se mueven en sentido opuesto. Hay que conectar el servo del alerón de la derecha con la salida 2 (QUE) del receptor y el de la izquierda con canal 1 (HOE). La modificación se realiza a través del inversor del hardware en la parte delantera.




Conectar el mezclador, como descrito a continuación:
1. Abrir el compartimiento de la batería de la emisora y retirar los elementos de la batería de la izquierda.
2. Con un pequeño destornillador poner el micro conmutador a la posición deseada (ver foto arriba).
3. Volver a introducir el elemento de la batería y volver a cerrar el compartimiento.
**NOTA:**
**Verificar las funciones antes del despegue!**

9. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA EMISORA

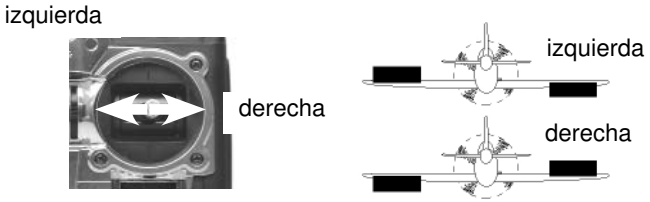
9.1 Operaciones del stick de mando

Los dos sticks de mando tienen asignados dos funciones cada uno.

Accionar los alerones (can. 1)

Cuando se mueve el stick del alerón hacía la derecha, el alerón del ala de la derecha debe moverse hacía arriba y el del ala de la izquierda debe moverse hacía abajo. Cuando la ocupación del stick está en la parte de la izquierda, el alerón de la izquierda debe moverse hacía arriba y el de la derecha hacía abajo. Se puede adaptar la dirección del debatimiento mediante el software a través de la función „sentido de giro del servo“ (ver cap. 10).

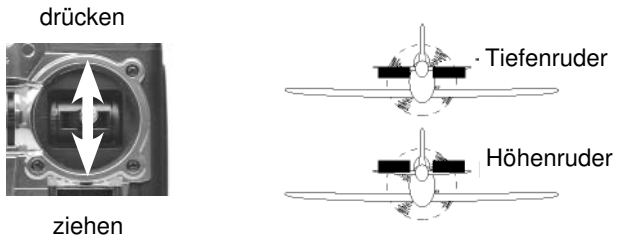
Cuando se mueve el stick de alerones desde la posición neutral y se mantiene en esta posición, el aeromodelo gira por su eje longitudinal en la dirección del debatimiento. La velocidad del roll depende entre otros del tamaño del debatimiento del stick
La foto muestra estos estados vistos desde atrás.




Accionar el timón de profundidad (can. 2)

Una acción del timón de profundidad, provoca un movimiento de giro del modelo por el eje transversal del aeromodelo. Cuando se mueve (presiona) el stick del timón de profundidad hacía delante, el timón debe moverse hacía abajo. Cuando se mueve el stick hacía atrás (tirar), el timón de profundidad debe debatir hacía arriba. Se puede adaptar la dirección de los debatimientos mediante el software, a través de la función sentido de giro de los servos.

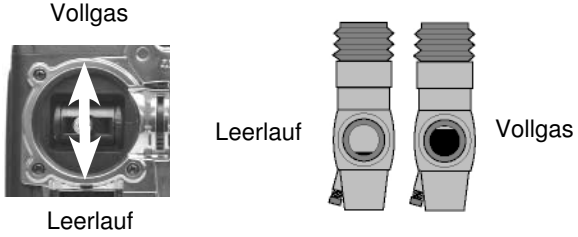
Cuando se mueve el stick del timón de profundidad desde la posición neutral y se mantiene en esta posición, el modelo vuela un looping. La dirección y el tamaño del looping, dependen entre otros de la dirección y del tamaño de debatimiento del stick.
La foto muestra estos estados, vistos desde atrás.




Accionar el carburador (can. 3)

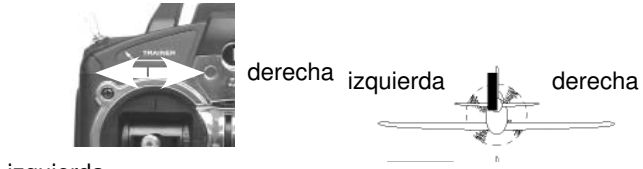
Al accionar el stick de mando del gas, se abre o se cierra el carburador en un aeromodelo con motor de explosión.
Cuando el stick de mando se mueve en dirección gas a fondo, el carburador debe abrirse más. Cuando se mueve en dirección punto muerto, el carburador debe cerrarse más.
Se puede adaptar la dirección del debatimiento mediante el software con la función sentido de giro del servo.
Al dar mando al carburador, vigilar que el recorrido del servo no tenga ningún límite mecánico. El tope final de carrera del servo, trim incluido, debe alcanzarse tanto con gas a fondo como en punto muerto. Lo óptimo es que el carburador quede completamente abierto, cuando el stick está completamente delante y el trim en el centro. También es igual de importante, que el motor funcione de forma segura en punto muerto, cuando el stick está completamente tirado atrás. Con una pulsación del trim, se puede apagar entonces el motor.

La foto muestra esta función.




Accionar el timón de dirección (can. 4)

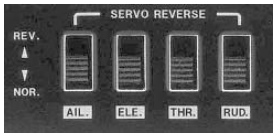
Al mover el stick del timón de dirección hacía la derecha, el timón de dirección debe moverse hacía la derecha. De la misma manera, el timón debe moverse hacía la izquierda, cuando se mueve el stick hacía la izquierda. Se puede adaptar la dirección de los debatimientos mediante el software con la función sentido de giro de los servos.
Cuando la posición del modelo está inclinada, el timón de dirección actúa también como timón de profundidad, con lo cual el modelo vuela una curva inclinada. Es necesario, compensar este estado de vuelo crítico, tirando simultáneamente y ligeramente del timón de profundidad. Si es necesario, poner el modelo en una posición de vuelo estable, con contramando del timón de dirección.
La foto muestra una acción del timón de dirección visto desde atrás.



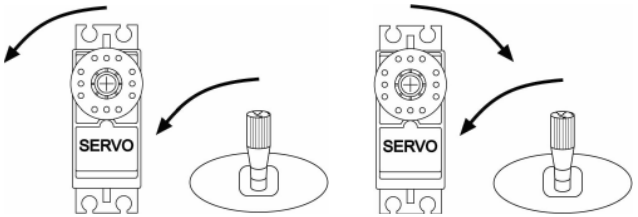
## 10. SENTIDO DE GIRO DEL SERVO (REVERSE)

Con esta función, se puede invertir electrónicamente el sentido de giro de todos los servo. Por este motivo, no es necesario tener en cuenta el sentido de giro del servo al instalarlo en el modelo. Puede introducir los servos en el modelo, de forma que estén conectados directamente con el varillaje y seleccionar de forma electrónica el sentido de giro.

En la parte inferior de la cara frontal de la emisora, están ubicados 4 cursores, con los cuales se puede ajustar el sentido de giro para todos los servos. En la imagen de al lado, todos los conmutadores están ajustados al sentido de giro normal (NOR).




Un cursor invertido hacía arriba (REV) provoca un cambio en el sentido de giro del servo correspondiente.
Los conmutadores deberían accionarse cuidadosamente mediante un pequeño destornillador.




## 11. SERVICIO PROFESOR-ALUMNO

Existe el servicio profesor-alumno para poder aprender el mando de modelos. Esto quiere decir, que el profesor da mando al modelo durante la fase del despegue y aterrizaje, pudiendo pasar el mando al alumno cuando el modelo se encuentre en una posición segura, pulsando la tecla profesor-alumno
.
Si se vuelve a producir una posición de vuelo crítica o una situación crítica, el profesor suelta la tecla L/S y vuelve a tomar el mando del modelo. Con este método se puede aprender fácilmente
Para ello, tener en cuenta los siguientes hechos:

**T4YF como emisora de alumno**
**En la función de emisora de alumno, se puede usar la T4YF de muchas maneras.**

### 11.1 Según el tipo de la emisora del profesor o del estado del software, resultan las siguientes características:

• Emisora de alumno: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 y V3 Plus (versión 3.0), FC-28 V3 (versión 3.0)
En esta combinación, la T4YF puede usarse solamente como emisora de alumno, cuando el modelo no requiere otras funciones de mezcla de los que ofrece la T4YF y que estén programadas en la emisora del profesor.
Con las emisoras FC-18 y FC-28 es posible cambiar canales individuales, los demás cambian todos los canales simultáneamente.
• Emisora de profesor: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 y V3 Plus (versión 3.1/3.2), FC-28 V3 (versión 3.1/3.2)
Estos tipos de emisoras no requieren una emisora de alumno “inteligente”, que disponga de funciones de mezcla.

Cuando el alumno está al mando, se utilizan las funciones de mezcla en la emisora del profesor.
Por tanto, un equipo T4YF es suficiente como emisora de alumno para poder realizar por ejemplo una enseñanza con helicópteros. Se pueden modificar las funciones de mando en su total y también individualmente.
Con las emisoras FC-18 y 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ, FX-40 incluso es posible un uso Mix, es decir, las dos emisoras tienen acceso al modelo simultáneamente.

### 11.2 Uso en el simulador de vuelo

Para conectar el equipo T4YF a un simulador de vuelo, usar el cable adaptador nº 8239, que se puede adquirir como accesorio y que adapta la conexión trainer a los enchufes hembra de 3,5 mm. habituales en los simuladores.

**12. NOTAS PARA EL USO**

Los receptores Futaba trabajan con el mismo alcance incluso con una tensión de alimentación de 3 V. DE esto resulta la ventaja, que normalmente no se produce ningún fallo de equipo de recepción, incluso cuando falla un elemento de batería (corto circuito), porque los servos de robbe-Futaba trabajan aún con 3,6 V, solamente un poco más lentos y con menos potencia. Esto es especialmente interesante para el invierno, cuando las temperaturas exteriores son bajas, para que no se noten interrupciones breves de la tensión.

El inconveniente de este sistema es, que puede ser que no se note que está fallando una batería. Por este motivo, debería verificar de vez en cuando la batería del receptor. Recomendamos especialmente el uso de un monitor de baterías 8 LED nº 8409.

**12.1 INSTALACION PROTEGIDA AL AGUA DEL RECEPTOR**

Al instalar el equipo de recepción en un coche o en un barco, envolver el receptor en film, para que quede estanco al agua. Después del uso, sacar el receptor inmediatamente del film, para que no se pueda producir agua condensada.

**13. CONSEJOS PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE RECEPCIÓN**

**3.1 RECEPTOR**

Cada usuario de RC, acumula con el paso de los años sus propias experiencias al instalar y usar componentes RC. Con la tecnología 2,4 GHz, ha comenzado una nueva era, que trae enormes ventajas. No obstante, deberíamos tener en cuenta algunos hechos modificados del sistema 2,4 GHz e instalar y usar los componentes RC de forma correspondiente.

Una de las peculiaridades más frecuentes, es el envolver el receptor en foam o meterlo dentro de un tubo de foam para protegerlo de vibraciones, que se hizo hasta ahora. Esto no es necesario para los receptores 2,4 GHz FHSS, porque ya no tienen filtros cerámicos. Por tanto ya no son sensibles a vibraciones.

Esta medida “bien intencionada”, resulta incluso contra producente, porque los receptores 2,4 GHz trabajan con IC’s de alto rendimiento, que tienen un cierto consumo, lo cual lleva a un auto calentamiento. Al envolver el receptor con foam, este no puede liberar calor.

Recomendamos montar los receptores 2,4 GHz con cinta adhesiva dos caras con núcleo de espuma (o cinta velcro).

Tenga en cuenta los siguientes consejos:

• No dejar los modelos en el coche en días soleadas y con temperaturas altas, para evitar que el material y la electrónica se calienten demasiado.

• Procurar que los modelos tengan ventilación. Aún mejor, sacarlos del coche y ponerlos a la sombra.

• Con las cabinas transparentes o pintadas de color claro, el fuselaje y los componentes RC se calientan, porque atraviesan los rayos del sol. Retirar la cabina y procurar así una circulación de aire en el fuselaje, o tapar el modelo con un trapo claro.

• Tapar modelos oscuros con un trapo o ponerlos a la sombra.

• Nunca dejar fuselajes esbeltos / negros de fibra de carbono / plástico con fibra de vidrio, con receptor instalado en el coche o a pleno sol.

• No montar el receptor cerca del motor o cerca de equipos de escape. El calor de radiación, puede calentar mucho el receptor.

• Aislar silenciadores que atraviesan el fuselaje con un recubrimiento de balsa por ejemplo, para evitar temperaturas altas dentro del fuselaje.

• Intente crear una circulación de aire a través del fuselaje.

• Si es necesario, prever aperturas para la ventilación en la cabina o en el fuselaje.

**Asuntos generales para el tema de los equipos RC 2,4 GHz**

Para fijar los servos, es imprescindible usar las piezas amortiguadoras de goma y los remaches de latón incluidos. Al apretar los tornillos, vigilar de no chafar los remaches de latón. De lo contrario se pierde el efecto amortiguador de las piezas de goma amortiguadoras.

La siguiente foto muestra el montaje de los servos.

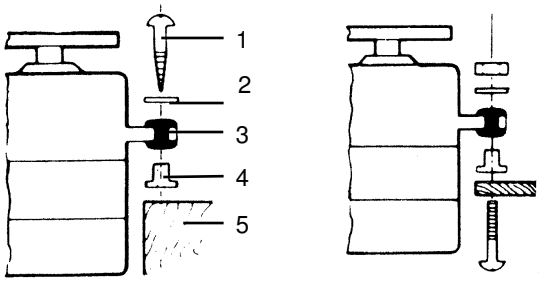
En parte „A“, montaje con una plaquita de Madera, en parte „B“, montaje con una plaquita de plástico o de aluminio.

En modelos de coches RC, instalar los servos en el vaciado correspondiente de cada placa para la instalación.

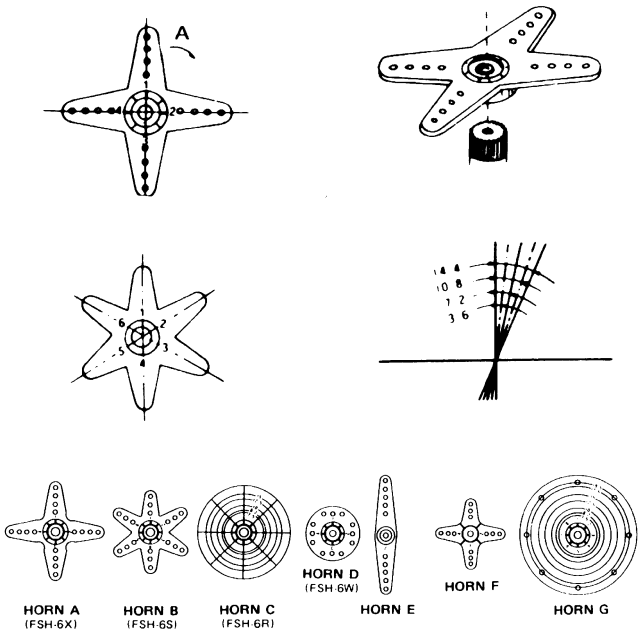
**13.3 Recorridos de los servos / palancas de servos**

Cada servo debe poder trabajar en todo su recorrido, sin que el timón o el varillaje lo limiten mecánicamente.

Esto vale especialmente para la articulación del carburador. Se deben determinar las posiciones “gas a fondo’ y ‘punto muerto’ con el stick, pero no por topes mecánicos. De lo contrario, el servomotor está constantemente bajo carga completa y tiene por tanto un consumo excesivo.




1 Tornillo de madera
2 Arandela
3 Pieza amortiguadora de goma
4 Casquillo de guía
5 Madera




**13.4 CABLES DEL SERVO**

Vigile al instalar los cables, que no estén bajo tensión , no estén demasiado doblados o rotos.. Asegúrese que el aislamiento de los cables no quede dañado por cantos vivos.
Todos los conectores deben estar bien fijados. Al aflojar los conectores, no tirar nunca de los cables. No instalar los cables cruzados de cualquier manera. Lo mejor es fijarlos con cinta adhesiva o abrazaderas de serrete en la pared del fuselaje o en el chasis, por ejemplo. No se pueden hacer modificaciones en los aparatos. Evite polaridades inversas y corto circuitos de cualquier tipo, los aparatos no están protegidos contra ello.

**14. NORMAS POSTALES**

La Directiva R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) es la nueva directiva comunitaria que regla las instalaciones de radio y los equipos terminales de telecomunicaciones así como el reconocimiento mutuo de su conformidad.

Con la Directiva R&TTE se fijan, entre otros particulares, la puesta en circulación y la puesta en servicio de instalaciones de radio en la Comunidad Europea.

Una de las modificaciones más sustanciales consiste en la supresión de la autorización. Antes de poner en circulación las instalaciones de radio correspondientes, el fabricante y/o el importador deben someterlas a un procedimiento de valoración de conformidad .

CE 0682

Los aparatos deben incorporar el símbolo CE para acreditar así que cumplen la normativa europea vigente.

Otros países como Suiza, Noruega, Estonia y Suecia, han adoptado también la directiva antedicha. Entonos estos países, el equipo de control remoto adquirido por Vd. ha sido debidamente notificado (es decir, que se halla autorizado) y, por consiguiente, puede ser vendido y utilizado sin más.

Le recomendamos que es Vd. como usuario, quién asume toda la responsabilidad por tal concepto, así como por la adecuación del equipo a las directivas aplicables.

**15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

robbe Modellsport GmbH & Co. KG declara por la presente, que este producto cumple con los requisitos básicos y demás preceptos relevantes de las directivas CE correspondientes. La declaración de conformidad original, se puede consultar vía Internet en la dirección www.robbe.com, haciendo clic en el botón-logo “conform” en la descripción del producto correspondiente.

**16. GARANTÍA**

Nuestros artículos ofrecen naturalmente la garantía legal de 24 meses. Si quiere reclamar su derecho de garantía, diríjase siempre a su comercio, el cual es responsable para su tramitación. Durante este tiempo, arreglamos de forma gratuita defectos de funcionamiento así como defectos de fabricación o defectos materiales. Otras exigencias, como por ejemplo daños por falla, quedan excluidas.

El transporte a nosotros debe ser a portes pagados, el transporte de vuelta también será a portes pagados.
Envíos a portes debidos no se aceptarán.

No nos podemos responsabilizar de daños ocurridos durante el transporte o de la pérdida del paquete durante el transporte. Recomendamos hacer un seguro. Enviar los aparatos al servicio de atención al cliente de su país.

**Para poder tramitar sus exigencias de garantía, deben cumplirse las siguientes condiciones:**

- Debe incluir en su envió el ticket de caja.
- Los aparatos han sido utilizados siguiendo el manual de instrucciones.
- Se utilizaron solamente fuentes de corriente recomendados y accesorios originales de robbe.
- No hay daños por humedad, ni intervenciones ajenas, ni sobre tensiones, ni sobrecargas y daños mecánicos.
- Incluir consejos útiles para encontrar el error o el defecto.

**17. EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDADES**

robbe Modellsport no puede supervisar las instrucciones montaje y de uso, las condiciones y métodos durante la instalación, el uso, la aplicación y el mantenimiento de los componentes de radio control. Por tanto, no nos hacemos responsables de pérdidas, daños o costes causados por aplicación y uso erróneo o que tengan que ver en alguna manera.

**18. SEGURO**

Modelos terrestres, así como aeromodelos planeadores sin motor de propulsión están normalmente incluidos en un seguro de responsabilidad civil. Asegúrese que haya contratado un seguro suficientemente amplio.

## 19. ASIGNACIÓN GENERAL

En la frecuencia de uso 2.400…2.483,5 MHz, no es necesario notificar el uso y el pago de tasas al utilizar equipos de radio control. La Agencia de Redes Federal, asignó una asignación general de frecuencias para el uso por el público.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

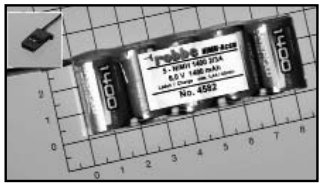
225-13

## 20. ACCESORIOS RECOMENDADOS

**Power Peak ® A4 EQ-LCD (No. 8560)**
Cargador rápido de 230V / 12V, económico, con carcasa metálica de alta calidad. Para cargar baterías NiCad/NiMH de 4...8 elementos y baterías LiPo 3,7 voltios de 1…4 elementos. Con ecualizador integrado, con gran display para indicar la corriente, tensión y capacidad.

**Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561)**
Estación de carga – descarga compacta y económica de 230V/12 V con manejo de baterías para baterías NiCad/NiMH de 1…14 elementos, baterías LiIo, LiPo y LiFe de 1…6 elementos, así como baterías de plomo de 2...12V.
Con ecualizador y sistema BID integrado en una carcasa metálica de alta calidad. Con amplios accesorios y maletín de aluminio.

Batería para emisora NiMH
2500mAh
No. 8005



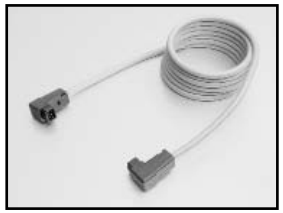
Power Pack 5 NiMH 1400 mAh, plano.
No. 4582

Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, plano.
No. 4551

Cable de carga para la batería de la emisora
No. F1415

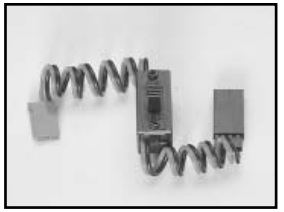
**Cable de carga para la batería del receptor**
**No. F1416**

**Adaptador para el simulador de vuelo**
**No. 8239**



**Cable profesor-alumno**
**No. F1591**

**Cable V**
**No. F1423**



**Cable conmutador**
**No. F1408**
Para desconectar la alimentación desde un Power-Pack

**Cable conmutador con toma de carga**
**No. F1407**
Necesario para conectar la batería al receptor.
Permite cargar la batería a través de una toma de carga separada.

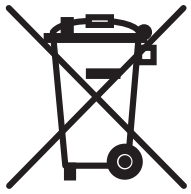
**Correa de bandolera 1 punto**
**No. F1550**
Correa de bandolera suave, con longitud ajustable, con mosquetón y rodete antinudos

**21. DOMICILIOS DE SERVICIOS DE POST VENTA**

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baselstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Tschechische Rep. | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

**21. DESECHAR APARATOS Y BATERÍAS**

Los aparatos electrónicos no se pueden tirar a la basura normal. Por este motivo, la emisora está marcada con la señal de arriba
Este símbolo significa, que los aparatos eléctricos y electrónicos tienen que ser desechados al final de su vida, separadamente de la basura doméstica. Lleve su aparato a un contenedor específico para ello o a un centro de reciclaje. Esto es válido para países de la Comunidad Europea y para otros países europeos con otro sistema de recogida



No tire nunca baterías en la basura doméstica. Para proteger el medio ambiente, rogamos entregue las baterías defectuosas o gastadas solamente a los puestos de recogida correspondientes en los comercios que venden pilas y baterías.
Para evitar corto circuitos, rogamos tape contactos eventualmente pelados con cinta adhesiva. Los costes para la recogida y el reciclaje de las baterías están incluidos en el precio de venta. Todos los comercios están obligados a aceptar las baterías, igual si se han comprado allí o no. Las baterías se reciclan. De esta manera, el material regresa de nuevo en el circuito de la producción. ¡Ayude Vd. a proteger el medio ambiente!

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA**

**La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores. Copyright robbe Modellsport 2010**
**Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con autorización por escrito de robbe Modellsport GmbH & Co. KG.**

CE 0682

robbe
Futaba

# Návod k obsluze

**dálkového ovládání 2,4 GHz FHSS T4YF**

**T4YF MODE1 2,4GHZ Č. F4074M1**
**T4YF MODE2 2,4GHZ Č. F4074**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

**Obsah**


**Kapitola .....Strana**

Bezpečnostní předpisy .....2
1. Obsah setu .....3
1.1 Doporučené příslušenství .....3
2. Všeobecný popis .....4
2.1 Vysílač Skysport T4YF .....4
2.2 Přijímač R2004GF .....4
3. Technická data .....4
3.1 Vysílač Skysport T4YF .....4
3.2 Přijímač R2004GF .....4
4. Ovládací prvky .....5
4.1 Vysílač Skysport T4YF .....5
4.2 Přijímač R2004GF .....5
5. Provoz s akumulátory .....6
5.1 Instalace / výměna vysílačových akumulátorů.....6
5.2 Nabíjení akumulátorů ..... ....6
5.3 Zobrazení napětí vysílače .....6
5.4 Provozní doba .....6
6. Párování přijímače .....7
6.1 Test dosahu .....7
7. Možnosti nastavení na vysílači .....7
7.1 Nastavení délky řídících ovladačů .....7
7.2 Odejmutí zadní stěny .....7
7.3 Přestavba vysílače na funkci plynu vpravo .....8
8. Zapojení serv .....8
8.1 Mix elevonů.....8
9. Uvedení vysílače do provozu .....9
9.1 Operace řídících kniplů .....9
10. Nastavení smyslu otáčení serv.....10
11. Režim učitel-žák .....10
11.1 Žákovský režim s ostatními vysílači z programu robbe-Futaba.....10
11.2 Připojení leteckého simulátoru.....10
12. Pokyny k provozu .....11
12.1 Voděodolná instalace přijímače.....11
13. Tipy k instalaci přijímače .....11
13.1 Přijímač .....11
13.2 Zástavba serv .....11
13.3 Dráhy serv / Páky serv .....11
13.4 Servokabely .....12
14. Zákonná ustanovení .....12
15. Prohlášení o shodě .....12
16. Záruční podmínky .....12
17. Vyloučení záruky .....12
18. Pojištění .....12
19. Všeobecné zařazení .....13
20. Doporučené příslušenství .....14
21. Servisní adresy .....15
22. Likvidace .....15


Těší nás, že jste se rozhodl pro dálkové ovládání z produkce robbe-Futaba. Přejeme Vám mnoho úspěchů s Vaší novou aparaturou!

**Prosím, bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní předpisy!**

**Před prvním uvedením do provozu si důkladně přečtěte Návod k obsluze, zvláště pak naše bezpečnostní upozornění. Pokud s řízením modelů aut nebo lodí začínáte, doporučujeme Vám obrátit se na nějakého zkušeného modeláře.**

**Toto dálkové ovládání je určeno a povoleno výhradně k řízení dálkově ovládaných modelů. Robbe Modellsport nepřebírá žádnou odpovědnost v případě jiného použití. Dálkově řízené modely nejsou hračky v běžném slova smyslu a nesmějí být ovládány dětmi mladšími 14 let bez dozoru dospělých.**

**Jejich stavba i provoz vyžadují určité technické znalosti, manuální zručnost a zodpovědné chování. Chyby nebo nedbalosti během stavby nebo provozu mohou vést k vážným škodám nebo i k úrazům.**

**Výrobce ani prodejci nemohou v žádném případě převzít zodpovědnost za chyby vzniklé při stavbě nebo provozování modelů, proto na tato nebezpečí důrazně upozorňujeme a vylučujeme jakékoli záruky.**

**Technické chyby elektronického i mechanického rázu mohou vést např. k nechtěnému spuštění motoru, kdy může dojít k uvolnění dílů a jejich odlétnutí. Ke stejným důsledkům může vést i provoz přijímače bez zapnutého vysílače.**

**Může tak dojít k vážným úrazům. Všechny díly, které se točí a jsou poháněny motorem, představují neustálé potenciální nebezpečí.**

**Vyvarujte se jakémukoli kontaktu s těmito díly.**

**Nikdy se nezdržujte v nebezpečné blízkosti rotujících částí elektromotorů s připojenými akumulátory. Dávejte pozor také na to, aby se s těmito díly nedostaly do kontaktu jakékoli jiné předměty.**

**Chraňte aparaturu před prachem, nečistotami a vlhkem. Nikdy ji nevystavujte horku, chladu a vibracím. RC soupravu lze provozovat jen v teplotním rozsahu -15° až + 55°.**

# Skysport T4YF 2,4 GHz

K nabíjení používejte jen doporučené nabíječe a články nabíjejte vždy jen udávanou dobu. Dbejte pokynů výrobců akumulátorů. Přebíjení nebo chybné nabíjení může vést i k explozi článků. Dbejte na správnou polaritu.

Vyvarujte se nárazům a nikdy nepokládejte na vysílač těžké předměty. Překontrolujte i obal vysílače a kabeláž. Vysílače poškozené pádem nebo vlhkem (i když se vysuší) by se už neměly používat. Buď je nechejte přezkoušet v robbe servisu nebo si opatřete nové.

Pádem nebo vlhkem může dojít ke skrytým poškozením, která mohou vést k výpadkům funkcí po krátkodobém provozu. Používejte jen námi doporučené komponenty a příslušenství. Na vysílači nesmějí být prováděny žádné úpravy (porušení záručních podmínek).

**Rutinní testy před startem**

- **Dříve než zapnete přijímač se ujistěte, že je ovladač plynu na vysílači v nulové poloze.**
- **Zapínejte vždy nejdříve vysílač a potom přijímač**
- **Při vypínání je pořadí opačné, nejdříve vypněte přijímač, poté vysílač.**
- **Před prvním uvedením do provozu nového modelu vždy proveďte test dosahu.**
- **Proveďte zkoušku funkcí, přezkoušejte smysl otáčení serv a výchylek v modelu.**
- **Jsou funkce mixů a přepínačů správně nastaveny?**
- **Jsou akumulátory dostatečně nabité?**
- **Pokud máte jakékoli pochybnosti, nikdy s modelem nestartujte!!!!**

**Provoz modelu**

- **Neohrožujte modelem lidi ani zvířata.**
- **Nikdy neprovozujte model v blízkosti splavů a lodního provozu.**
- **Neprovozujte model na veřejných komunikacích, ulicích apod. Za bouřky nesmí být dálkové ovládání v provozu.**

## 1. OBSAH SETU

RC aparatura T4YF se dodává pod obj. č. F4074 popř. F4074M1 s přijímačem R2004 GF pro pásmo 2,4 GHz.

1 vysílač T4YF
1 přijímač R2004 GF 2,4 GHz
1 vypínač Std.
4 NiMH akumulátory 2500 mAh
1 síťový nabíječ

### 1.1 DOPORUČENÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- taška na vysílač č. 9906
- vysílačový pult T4YF / Spirit Fun č. S2886001
- power Pack 4 NiMH 2000 mAh, plochý č. 4551
- nabíjecí kabel přijímačových aku č. F1416
- kabel učitel-žák č. F1591
- jednobodový závěsný popruh č. F1550
- V-Kabel č. F1423
- přijímač R2004GF č. F0976

## 2. VŠEOBECNÝ POPIS

### 2.1 Vysílač T4YF

4CH palcový vysílač je vhodný pro ovládání modelů letadel, lodí a aut. Zabudovaný modul učitel-žák ulehčuje začátečníkům nácvik při ovládání RC modelů. Systém U/Ž je kompatibilní se všemi robbe/Futaba vysílači s 6-ti pinovou mikrozásuvkou. Vysílač T4YF tak lze použít jako žákovský vysílač pro výkonnější počítačové aparatury (dbejte pokynů na str. 10, kapitola 11).

Přepínač hardwaru umožňuje revers serv všech 4 kanálů. Díky tomu je zástavba do příslušného modelu podstatně jednodušší. Precizní řídící ovladače mají nastavitelnou délku.

Vysílač je vybaven nabíjecí zásuvkou, díky které můžete pohodlně nabíjet vysílačové akumulátory, aniž byste je vytahovali z vysílače. Zdrojem napětí jsou 4 baterie nebo 4 Nixx články.

### 2.2 Přijímač R2004 GF 2,4 GHz

Tento malý 4CH přijímač lze díky jeho kompaktnímu tvaru používat všude tam, kde je zapotřebí malých rozměrů. Žádné krystaly, žádná volba kanálu a maximální jistota proti rušení na stejném kanálu díky použité technologii 2,4 GHz. Nejlepší možné potlačení rušení díky rychlé přeskokové frekvenci (Frequenz Hopping).

Systém přeskokové frekvence se 30 kanály á 1,5 MHz v rozsahu 2404 - 2447,5 MHz. Maximálně 28 uživatelů najednou.

Přijímač není vhodný pro obří modely a jety.
Dosah: ca. 1000 m

## 3. TECHNICKÁ DATA

3.1 Vysílač T4YF

| | |
|---|---|
| Frekvenční pásmo: | 2404MHz - 2447.5MHz |
| Rozestup kanálů: | 1500 kHz |
| Systém přenosu: | FHSS |
| Odběr proudu: | ca. 77 mA |
| Zdroj proudu: | 6 V (4 články) |
| Rozměry: | 180 x 160 x 50 mm |
| Hmotnost: | ca. 600 g |

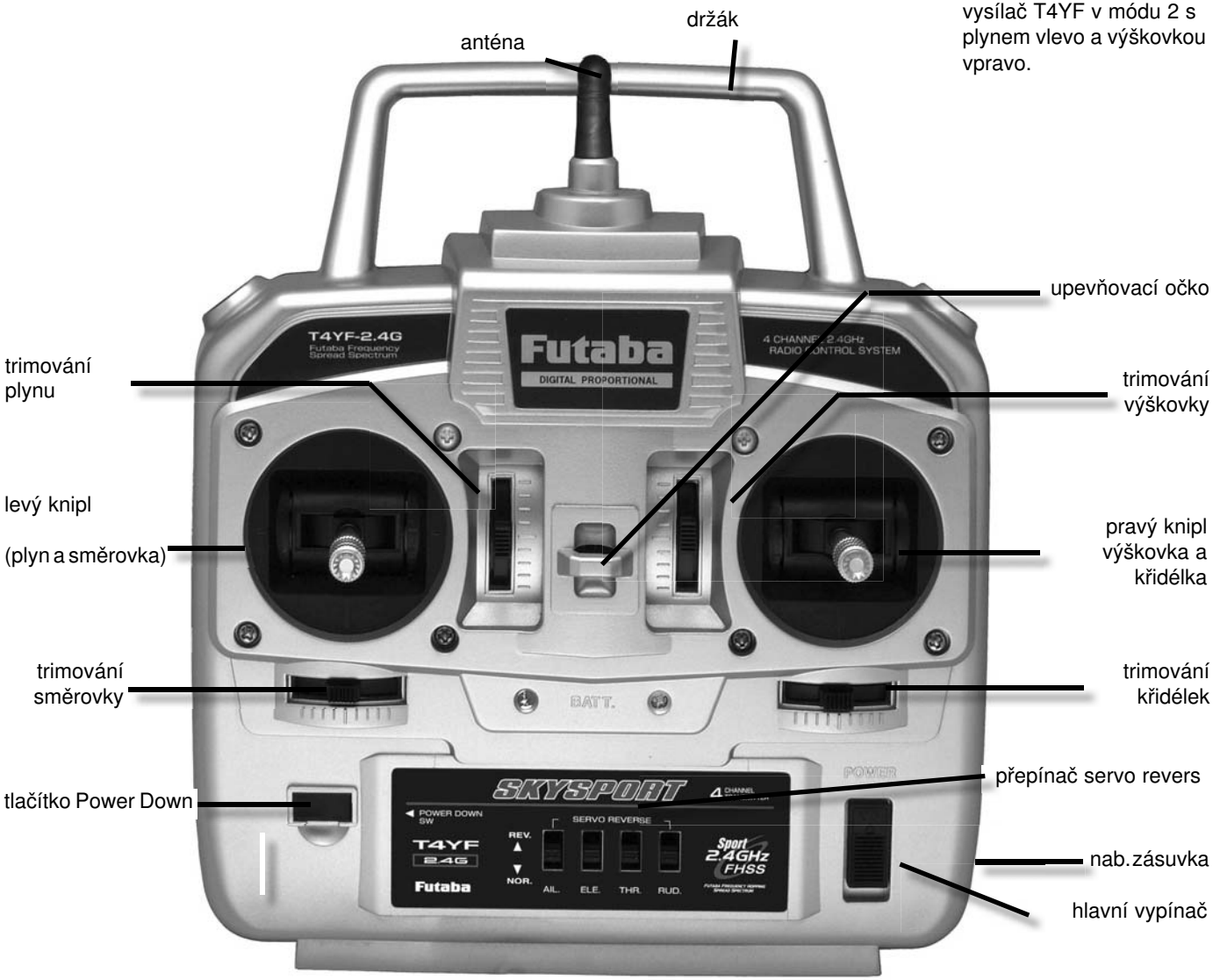
Není kompatibilní s FASST vysílači.
Lze jej použít výhradně s níže uvedeným přijímačem.

### 3.2 Přijímač R2004 GF 2,4 GHz

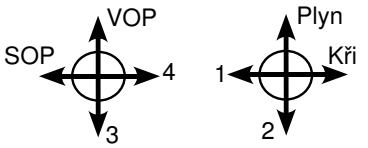
| | |
|---|---|
| Funkce: | 4 serva |
| Přijímací frekvence: | 2,404MHz - 2447.5 MHz |
| Modulace: | FHSS |
| Rozestup kanálů: | 1500 kHz |
| Zdroj proudu: | 4,8 - 6,0 V (4-5 NC/NiMH) |
| Odběr proudu: | ca.40 mA |
| Hmotnost: | 8 g |
| Rozměry: | 39 x 26 x 12,5 mm |

## 4. OVLÁDACÍ PRVKY
### 4.1 Vysílač T4YF mód 2

Na obrázku je znázorněn vysílač T4YF v módu 2 s plynem vlevo a výškovkou vpravo.

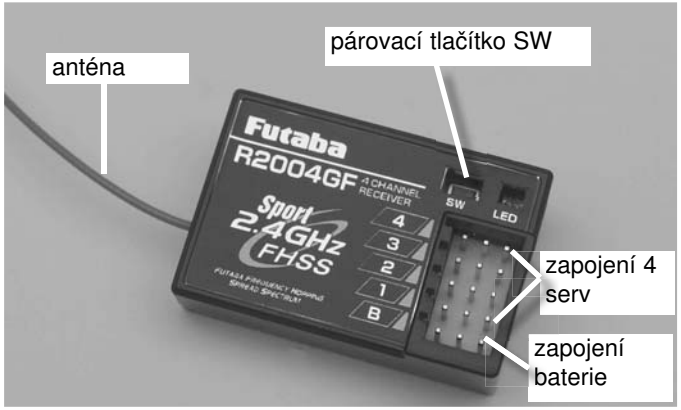



**Přiřazení v módu 1**




**MÓD 1**
křidélka vpravo
výškovka vlevo
plyn vpravo
směrovka vlevo

### 4.2 Přijímač R2004 GF 2,4 GHz

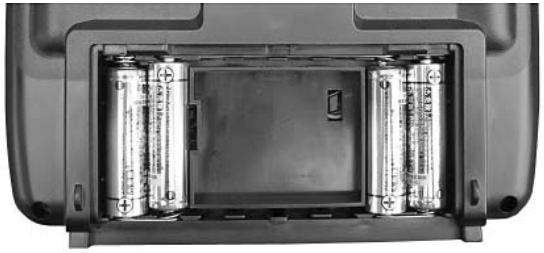


## 5. PROVOZ S AKUMULÁTORY

### 5.1 INSTALACE / VÝMĚNA VYSÍLAČOVÝCH AKUMULÁTORŮ

Dálkové ovládání T4YF se dodává se zdroji napětí. Na zadní straně vysílače se nachází prostor pro akumulátory. Pokud chcete instalovat nebo vyměnit akumulátory, otevřete akubox. Zatlačte na kryt v označeném místě mírně dolů a posuňte jej ve směru šipky.

Po zabudování nových akumulátorů musíte přezkoušet stav jejich nabití. K tomu si zapněte vysílač a přezkoušejte aktuální stav nabití akumulátorů pomocí signalizační LED diody. Pokud není akumulátor plně nabitý, měli byste jej dobít. Pokud vysílač



delší dobu nepoužíváte, doporučujeme akumulátory vyjmout.

### 5.2 NABÍJENÍ AKUMULÁTORŮ SÍŤOVÝM NABÍJEČEM

Nabíječ má 2 oddělené výstupy, vždy s proudem 150 mAh a optickým ukazatelem stavu nabití pomocí signalizační LED diody. Výstup TX je vybaven pro 4 články (vysílač) a výstup RX pro 4-5 Nixx článků (např. přijímačový akupack). Pro zobrazení funkce je každý výstup vybaven LED diodou, která během nabíjení svítí.

Nabíjecí proudy, doba nabíjení
K nabíjení akumulátorů je k dispozici na každém výstupu maximální nabíjecí proud 150 mA. Doba nabíjení se určuje kapacitou nabíjených akumulátorů.

$$\text{Doba nabíjení (hod.)} = \frac{\text{kapacita akumulátorů (mAh)} \times \text{faktor}}{150\ \text{mA}}$$

Příklad: vysílačové akumulátory 4,8V/2500 mAh
Doba nabíjení: 2500 mAh x 1,4 = 23 (h) hodin

150 mA

Tento příklad platí pro úplně vybité akumulátory.

• NiMH aku = faktor 1,4

U akumulátorů s nižší kapacitou než 2500 mAh je doba nabíjení samozřejmě kratší, u akumulátorů s vyšší kapacitou delší.

Nabíjení je nutno přerušit když:
se NiMH aku zahřejí na ca. 45° C.
Moderní NiMH akuna jsou při použití nabíjecího proudu 1/10 kapacity citlivé na přebíjení, takže lze nabíjet i částečně vybité akumulátory (max. 14 hodin).

Připojení a nabíjení:
• Vysílač musí být během nabíjení vypnutý.
• Nejdříve připojte nabíječ do sítě (230 V/50 Hz).
• Propojte přijímačové akumulátory popř. robbe Futaba vysílač odpovídajícím nabíjecím kabelem (RX nebo TX).
• Při správném zapojení se rozsvítí odpovídající LED dioda a spustí se proces nabíjení.

Pozor:
Nabíječ se sám nevypne. Po uplynutí předpokládané doby nabíjení akumulátory odpojte. Při odpojování akumulátorů vždy nejdříve odpojte akumulátory a až poté nabíječ ze sítě.

Po skladování (např. po zimní pauze) by měly být vysílačové akumulátory před dalším provozem 3x nabity a vybity. Teprve po tomto zformátování dosáhne akumulátor své plné kapacity a trvalejšího provozu. Při nabíjení jiným nabíječem než síťovým, by neměl být překročen maximální proud 1A! Přitom nezapomeňte, že přes vysílač nelze provádět reflexní nabíjení nebo vybíjení.
I když není nabíječ připojen do sítě, měli byste příp. připojené akumulátory z nabíječe vyjmout!

Bezpečnostní pokyny:

• Články se nesmí ponořit do vody ani jiné tekutiny. • Nikdy nenabíjejte přepólované nebo zkratované aku.
• Nevystavujte články tlaku, nedeformujte je a neházejte s nimi. • Akumulátory neotevírejte a neprovádějte na nich žádné změny.
• Nabíjejte akumulátory vhodnými nabíječi, nikdy nepřipojujte přímo na síťový zdroj.
• Nenechávejte akumulátory v dosahu dětí.
• Vytékající elektrolyty nesmí přijít do kontaktu s ohněm, mohou se lehce vznítit. • Vytékající elektrolyty se nesmí dostat do očí. Pokud se tak stane, vymyjte oči velkým množstvím čisté vody a okamžitě vyhledejte lékaře.
• Z oblečení a jiných předmětů lze elektrolyty odstranit vodou, popř. je vyprat. • Nikdy nenechávejte nabíječ a akumulátory bez dozoru. • Nenechávejte akumulátory v blízkosti hořlavých plynů. • Nezakrývejte chladící otvory. • Dbejte pokynů výrobců akumulátory, vyhněte se zkratům.
• Pokud se články silně zahřejí, odpojte je.
• Zapojte akumulátory vždy podle počtu článků k odpovídajícímu výstupu.
• Nepřekračujte dobu nabíjení.
• Nenabíjejte akumulátory na hořlavých podložkách a nenechávejte je při nabíjení bez dozoru.
• Nabíječ lze provozovat pouze v suchých místnostech.
• Při výpadku proudu nebo vytaženém nabíječi akumulátory vždy od nabíječe odpojte, neboť
je možné vzájemné vybíjení.
• Nabíječ je vhodný pouze k nabíjení nabíjecích akumulátorů.
• Nikdy se nepokoušejte nabíjet suché články – hrozí nebezpečí exploze!
• Vadný nabíječ nikdy sami neopravujte!

### 5.3 UKAZATEL NAPĚTÍ VUSÍLAČE

Aktuální napětí vysílačových akumulátorů se zobrazuje přes červenou LED diodu napětí vysílače.
Pokud červená LED dioda pomalu bliká (ca. 4,2V), musíte vysílačové akumulátory okamžitě dobít. Pokud k tomu dojde, musíte z bezpečnostních důvodů okamžitě ukončit provoz

### 5.4 PROVOZN Í DOBY

Pokud použijete do vysílače výkonnější články 8 NiMH 2500 AA (č. 8005), má vysílač při plně nabitých akumulátorech k dispozici až 20 hodin provozu.
To ovšem neplatí pro přijímač, zde je provozní doba velmi závislá na počtu zapojených serv, lehkosti chodu a četnosti řídících povelů. Servo by mělo během provozu odebírat asi 150-600 mAh, v klidovém stavu ca. 5 – 8 mA.
Jakmile servo dosáhne pozice, která byla zadána řídícím ovladačem, motor se vypne a servo odebírá pouze klidový proud. Odběr je stejný, ať je servo v nulové, koncové nebo mezipoloze.

Proto dbejte na to, aby měla táhla lehký chod a servo nebylo ve své dráze mechanicky omezováno.

## 6. PÁROVÁNÍ PŘIJÍMAČE

K jednoznačné identifikaci vysílá vysílač zašifrovaný kód. Díky kódování je zdvojené obsazení téměř nemožné.

Kód vysílače lze v přijímači uložit a ten je pak k vysílači pevně přiřazen, jsou tedy spárovány.

Je jedno, jaký vysílač se pak v ISM pásmu naloguje, protože přijímač bude akceptovat pouze signály svého "párového" vysílače.

Toto trvalé přiřazení vysílače k přijímači nabízí ty nejlepší předpoklady k ještě lepšímu potlačení rušivých signálů než u dosavadních systémů, neboť přes digitální filtr se dostanou pouze řídící impulzy vlastního vysílače.

Protože je vysílačový kód v přijímači uložen, lze vysílač provozovat s libovolným počtem přijímačů.

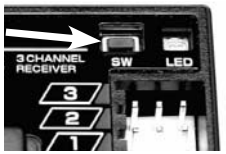
Pokud budete chtít přijímač spárovat s nějakým jiným vysílačem, je možné uložený kód stisknutím tlačítka vymazat a uložit nový.

1 Zapněte vysílač.

2 Dejte vysílač a přijímač blízko k sobě (ca. 50 cm).

3 Zapněte zdroj proudu přijímače.

4 Pokud chcete přijímač "spárovat", stiskněte na přijímači tlačítko "SW".




Stisknutím tlačítka "SW" se v přijímači automaticky uloží individuální kódovací číslo vysílače. Díky tomuto trvalému přiřazení bude přijímač reagovat pouze na signály tohoto vysílače. Díky tomu jsou velmi efektivně potlačena rušení a ovlivňování ostatními přijímači. Se stejným modulem lze spárovat i více přijímačů.

Pokud chcete přijímač spárovat s jiným modulem, musíte po zapnutí znovu stisknout tlačítko SW.

Sledujte signalizační LED diodu na přijímači!

| Funkce | LED |
|---|---|
| Vysílací signál NENÍ přijímán | červená: zap. |
| Vysílací signál JE přijímán | zelená: zap. |
| Vysílací signál je přijímán, ale kódování je chybné. | zelená: bliká |
| Neodstranitelná chyba | červená a zelená střídavě blikají |

### 6.1 TEST DOSAHU (POWER DOWN MÓD)

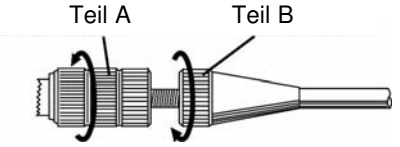
V tomto módu je výkon VF modulu pro test dosahu redukován. K tomu se musí během zapínání vysílače podržte vlevo dole stisknuté tlačítko na vysílači. Rychle blikající červená LED dioda signalizuje vysílání se sníženým výkonem. Nejdříve uveďte model do provozu bez pohonného motoru.

- Pomalu se vzdalujte od modelu a pomalu, ale stále testujte funkce kormidel.
- Během toho, co se budete vzdalovat od modelu pozorujte funkce kormidel, jestli vynechávají nebo zůstávají stát. Můžete si vzít i někoho na pomoc, kdo bude z určité vzdálenosti funkci kormidel pozorovat.
- Během vzdalování se od modelu natočte vysílač mírně doleva a doprava (ca. 45 ), abyste simulovali jinou pozici antény vůči modelu.
- V Power-Down módu (mód testu dosahu) by měl být dosah minimálně ca. 50 kroků.
- Pokud je první test dosahu úspěšný, proveďte stejný test se spuštěným motorem (Pozor! Model příp. připevněte).
- Nyní bude dosah o něco nižší, ca. o 20%. Pokud je výrazně nižší, znamená to, že pohonná jednotka přijímač ruší. Ujistěte se, zda jste dodrželi výše uvedená opatření.
- Power-Down-mód zůstává aktivní tak dlouho, dokud je tlačítko stisknuté.
- Pokud chcete znovu vyvolat Power-Down-mód, musíte vysílač vypnout a poté znovu zapnout. Power-Down-mód pak lze znovu aktivovat již výše popsaným způsobem.

POZOR:
Nikdy nestartujte se spuštěným testem dosahu (Power-Down-mód).
Z bezpečnostních důvodů není další test dosahu možný, pokud již vysílač vysílá na plný výkon. Vysílač se musí vypnout a znovu zapnout. Toto opatření zabraňuje nechtěnému přepnutí na test dosahu během aktivního provozu.

## 7. MOŽNOSTI NASTAVENÍ NA VYSÍLAČI

### 7.1 Nastavení délky řídicích ovladačů




Délku kniplů lze plynule nastavit tak, aby byla optimálně přizpůsobena pilotovu způsobu řízení (viz obrázek).

- uvolněte díly A a B
- nastavte držák na požadovanou délku
- díl A zajistěte zpět s dílem B

### 7.2 Odejmutí zadního panelu

Zadní panel je připevněn 4 křížovými šrouby.

Otevření zadního panelu
- Vyjměte vysílačové aku
- Uvolněte šroubovákem 4 šrouby s křížovou hlavou, kterými je zadní panel přichycen k obalu vysílače.
- Odejměte panel směrem dozadu

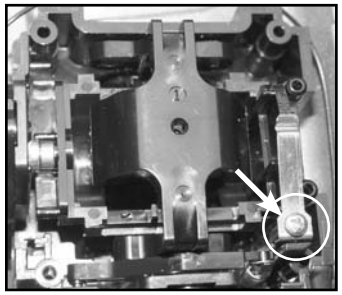
Zavření zadního panelu
- Nasaďte zadní panel opatrně zpět na pouzdro vysílače.
- Připevněte zadní panel zpět pomocí 4 šroubů.
- Zabudujte akumulátory a uzavřete akubox krytem.

### 7.3 PŘESTAVBA NA FUNKCI PLYNU VPRAVO

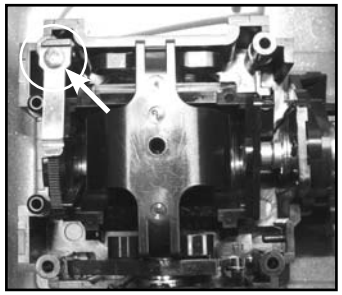
Pokud chcete mít plyn vpravo, není to žádný problém, ale není možné používat mix elevonů.

Postupujte následovně:
(Udávání směru vpravo/vlevo = při pohledu zezadu)

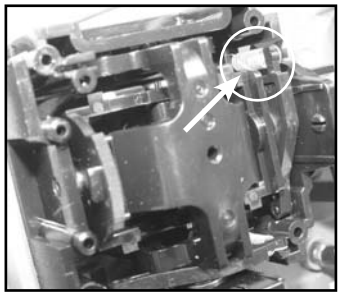
1. Vyjměte vysílačové aku.
2. Pomocí křížového šroubováku uvolněte 4 upevňovací šrouby zadního krytu.
3. Odejměte kryt směrem dozadu.
4. Uvolněte pružinu plynu na pravé straně a vyjměte ven.
5. Zabudujte pružinu plynu na levou stranu.
6. Vyjměte pomocí pinzety pružinu na levém svislém kolébkovém potenciometru neutrálu.
7. Na levé straně vyjměte páku neutrálu. Tím je změna funkce realizována.
8. Nasaďte páku neutrálu do pravého kniplu. Pružinu nasaďte pomocí pinzety. Pravá svislá funkce kniplu je tak přebudována na autoneutrál.



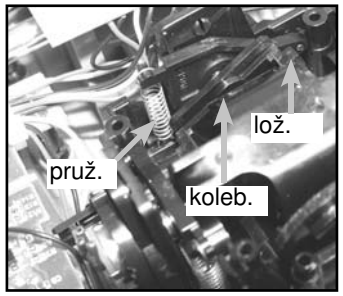
ad 4
Uvolněte pružinu plynu vpravo.



ad 5
Zabudujte pružinu doleva.



ad 6
Vyjměte pomocí pinzety pružinu na levém svislém kolébkovém potenciometru neutrálu.

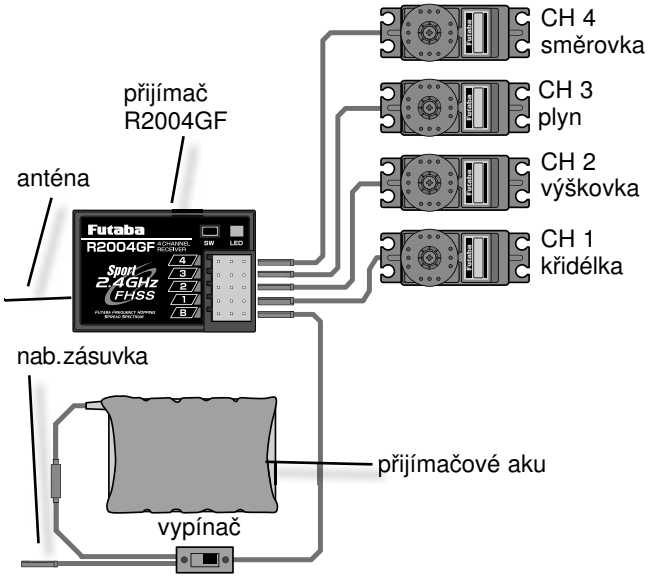



ad 8
Nasaďte páku neutrálu do pravého kniplu. Pružinu zavěste nejdříve dole, potom nahoře.

### 8. ZAPOJENÍ SERV

Pořadí zapojení serv na přijímači je předem dané. Aby bylo možné využít daných možností elevonů, musí se dodržet pořadí zapojení serv na výstupech přijímače. Zapojení a funkce jsou znázorněny v následující tabulce.

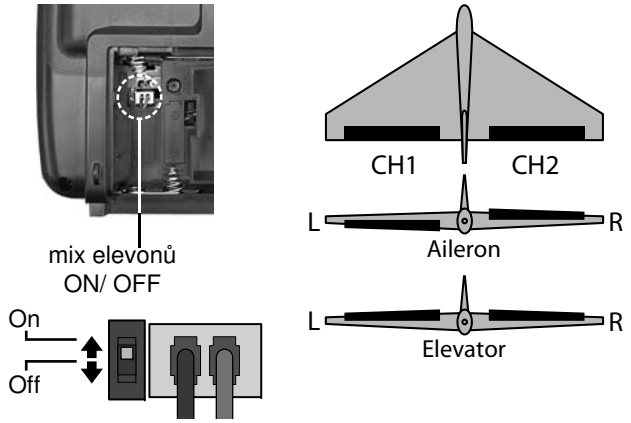
Následující schéma znázorňuje pořadí zapojení pro modely letadel. Na výstup „B“ přijímače se připojí akumulátory.




| Výstup přijímače | Funkce |
|---|---|
| Kanál 1 | křidélka nebo levá klapka kormidla při aktivovaném mixu elevonů |
| Kanál 2 | výškovka nebo pravá klapka kormidla při aktivovaném mixu elevonů |
| Kanál 3 | funkce plynu |
| Kanál 4 | směrovka |

### 8.1 MIX ELEVONŮ (DELTA)

Této funkce je zapotřebí pro delta modely a samokřídla. Tento mix kombinuje signály křidélek a výškovky, které mix ovládá podle odpovídajícího zadání pilota. Při pohybu pákou výškovky se serva pohybují souhlasně, při pohybu pákou křidélek nesouhlasně. Servo pravého křidélka je připojeno na 2. výstupu přijímače (QUE) a levé na kanál 1. Revers serv lze provést přepínačem hardwaru na přední straně.




Mix se zapíná jak je níže popsáno:
1. Otevřete akubox vysílače, vyjměte levé akumulátory.
2. Přesuňte malým šroubovákem mikropřepínač do požadované polohy (viz obr. nahoře).
3. Vsaďte zpět akumulátory a akubox zpět zavřete.

Upozornění:
Před startem proveďte kontrolu funkcí!

## 9. UVEDENÍ VYSÍLAČE DO PROVOZU

### 9.1 Operace řídících ovladačů

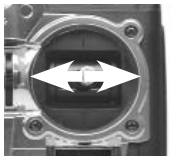
Oběma řídicím ovladačům jsou vždy přiřazeny dvě funkce.

Knipl křidélek (kanál 1)
Pokud pohnete kniplem křidélek doprava, musí se klapka kormidla na pravém křídle vychýlit nahoru a na levém křídle dolů. Stejně tak se musí při pohybu kniplu doleva vychýlit levé křidélko nahoru a pravé dolů. Směr výchylek lze softwarově přizpůsobit přes funkci „Smysl otáčení serv“ (viz kapitola 10).

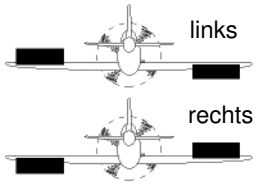
Pokud přesunete knipl křidélek z nulové polohy a v této poloze ji podržíte, stočí se letadlo ve směru výchylky kolem podélní osy. Rychlost otočení přitom závisí mimo jiné na velikosti výchylky kniplu.

Obrázky znázorňují tyto stavy při pohledu zezadu.

links doleva
rechts



links



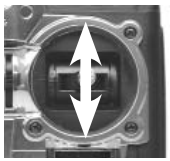
rechts

Knipl výškovky (kanál 2)
Pohyb výškovky způsobí otáčení modelu kolem příčné osy letadla. Pokud přesunete knipl výškovky dopředu (potlačíte), musí se kormidlo vychýlit dolů. Stejně tak se při pohybu kniplu dozadu (přitažení) musí výškovka vychýlit nahoru. Směr výchylek lze softwarově přizpůsobit přes funkci „Smysl otáčení serv“ (viz kapitola 10).

Pokud přesunete knipl výškovky z nulové polohy a v této poloze ji podržíte, udělá model loping. Rychlost a velikost lopingu přitom závisí mimo jiné na velikosti výchylky kniplu.

Obrázky znázorňují tyto stavy při pohledu zezadu.

Tiefenruder hloubkové kormidlo
Höhenruder výškové kormidlo
drücken



ziehen

drücken potlačit
ziehen přitáhnout

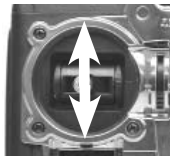
Knipl plynu (kanál 3)

Pohyb kniplem plynu otevírá nebo zavírá karburátor u leteckých modelů se spalovacím motorem. Pokud přesunete knipl do polohy plného plynu, musí se karburátor ještě více otevřít, naopak v poloze volnoběhu se musí zavřít. Směr výchylek lze softwarově přizpůsobit přes funkci „Smysl otáčení serv“ – Revers serv.

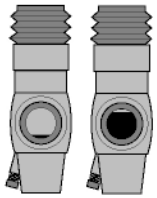
Při řízení karburátoru musíte bezpodmínečně dávat pozor na to, aby nebyla mechanicky omezována dráha serva. Jak u plného plynu, tak i u volnoběhu musíte koncové polohy serva dosáhnout včetně trimování. Optimální je, když je karburátor úplně otevřený a trimováním je nastaveno na středu. Stejně tak důležité je, aby motor bez problému běžel i na volnoběh, když je knipl přesunutý úplně dozadu. Trimováním lze motor i úplně vypnout.

Na obrázku je tato funkce znázorněna.

Vollgas



Leerlauf



Leerlauf Vollgas

Vollgas plný plyn
Leerlauf volnoběh

Knipl směrovky (kanál 4)

Pokud pohnete pákou směrovky doprava, musí se směrovka vychýlit také doprava. Stejně tak je tomu i naopak, při pohybu kniplem doleva se musí kormidlo vychýlit doleva. Směr výchylky lze softwarově upravit přes funkci Smysl otáčení serv (Revers serv).

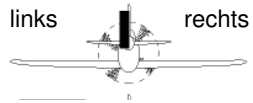
Při šikmé poloze modelu má směrovka účinek i jako výškovka, díky čemuž model letí do ostré zatáčky. Tento kritický moment se musí vyrovnat současným lehkým potažením výškovky. Případně dodatečně ještě protichůdným řízením směrovky dostat model do stabilní polohy.

Na obrázku je znázorněn pohyb kniplem směrovky při pohledu zezadu.

links

rechts

links

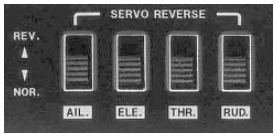


rechts

links doleva
rechts doprava

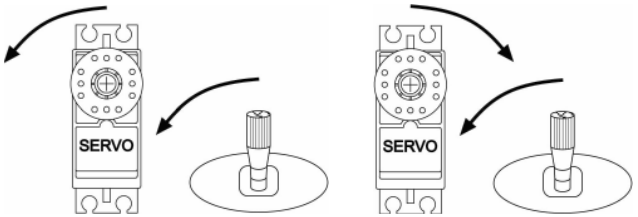
## 10. SMYSL OTÁČENÍ SERV (REVERS SERV)

Pomocí této funkce můžete elektronicky otočit smysl otáčení všech serv. Díky tomu nemusíte při montáži serv do modelu brát ohled na smysl jejich otáčení. Serva můžete do modelu zabudovat tak, aby měla táhla přímou pozici a potom dodatečně elektronicky změnit smysl jejich otáčení.




Na přední straně vysílače jsou dole 4 tahové potenciometry, na kterých lze nastavit směr chodu všech serv. Na uvedeném obrázku jsou všechny potenciometry nastaveny na normální smysl otáčení (NOR). Jeden tahový potenciometr přepnutý nahoru (REV) způsobí změnu smyslu otáčení odpovídajícího serva.

Potenciometry byste měli obsluhovat velice opatrně malým šroubovákem.




## 11. REŽIM UČITEL ŽÁK

Pro nácvik řízení modelů existuje možnost režimu učitel-žák, díky kterému se může začátečník naučit ovládat model za pomoci zkušeného pilota. Učitel řídí model během startu a přistání, ale pouhým přepnutím spínače nebo stiskem tlačítka může předat řízení žákovi, pokud se model nachází v jisté letové pozici.

Pokud se vyskytne nějaká kritická situace, může učitel modulem L/S (Lehrer/Schüler – učitel/žák) opět převzít řízení modelu. Tímto způsobem je možné naučit žáka krok po kroku bezpečné pilotáži bez event. škod a ztráty modelu.
Vysílač T4YF je sériově vybaven zásuvkou na připojení kabelu učitel-žák. Najdete ji na zadním panelu vysílače.

Upozornění:
Die T4YF je čistě žákovský vysílač a nelze jej provozovat s dalšími T4YF vysílači!

### 11.1 Žákovský provoz s ostatními vysílači z programu robbe-Futaba

Vysílač T4YF lze kombinovat pouze s vysílači z programu robbe-Futaba.
Přitom musíte zohlednit následující fakta:

T4YF jako žákovský vysílač

Ve funkci žákovského vysílače lze vysílač T4YF používat velmi různorodě, podle typu učitelova vysílače popř. verze softwaru vyplývají následující zvláštnosti:
• vysílač učitele: FF-6, FF-7, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 Junior, FC-18 V1 &2, FC-28 V1&2, FC-18 V3 a V3 Plus (verze 3.0), FC-28 V3 (verze 3.0)

V těchto kombinacích lze T4YF použít jako žákovský vysílač, pokud model nevyžaduje žádné rozšiřující funkce mixům, popř. jsou naprogramovány ve vysílači učitele.

U vysílačů FC-18 a FC-28 lze přepínat jednotlivé kanály, ostatní vysílače přepínají všechny kanály najednou.
• Vysílač učitele: FF-8 Super, FF-9, FF-10, FC-18 V3 a V3 Plus (verze 3.1/3.2), FC-28 V3 (verze 3.1/3.2)

Tyto typy vysílačů nevyžadují žádný "inteligentní" žákovský vysílač, který má funkce mixů.

Pokud je řízení na žákově vysílači, jsou použity nastavené funkce mixů na vysílači učitele.

Proto stačí i aparatura T4YF, když chcete např. provádět nácvik ovládání vrtulníku. Řídicí funkce lze přepínat jednotlivě i najednou.

U vysílačů FC-18 a 28, T8-FG, T-10CP, T12Z, T-12FG, FX-30, T14MZ, FX-40 je dokonce možný kombinovaný provoz, tzn., že mají k řízení modelu přístup učitel i žák.

### 11.2 Provoz na leteckém simulátoru

K připojení vysílače T4YF na letecký simulátor použijte adapter kabel č. 8239.

## 12. POKYNY K PROVOZU

Všechny robbe-Futaba přijímače pracují i při zdroji napětí 3V se stejným dosahem. Tato vlastnost je velkou výhodou v případě, kdy dojde k poškození jednoho článku akupacku (zkrat). Přijímač pracuje dál, protože serva robbe-Futaba pracují ještě při napětí 3,6V, pouze pomaleji a mají menší tah. Samozřejmě, že nevýhodou této vlastnosti je skutečnost, že, mimojiné, výpadek jednoho článku nezaregistrujete. Proto byste měli přijímačové akusem tam zkontrolovat. Doporučujeme k tomu použít robbe Accumonitor č. 8409, který pomocí LED diod zobrazí aktuální napětí akupacku.

### 12.1 VODĚODOLNÁ ZÁSTAVBA PŘIJÍMAČE

Přijímač musí být v modelu chráněn proti vibracím. Při zástavbě přijímače do auta nebo lodi musíte přijímač zabalit do vodotěsné fólie (např. nafukovacího balónku). Po použití musíte fólii opět sundat, abyste zabránili kondenzaci vody.

## 13. TIPY NA ZABUDOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

### 13.1 PŘIJÍMAČ

Každý RC uživatel nasbíral za léta praxe své vlastní zkušenosti při zástavbě a použití RC komponentů. S technologií 2,4 GHz přichází nová éra. Obrovských výhod však lze plně využít pouze tehdy, když bude uživatel respektovat následující popsaná doporučení při použití systému 2,4 GHz a RC komponenty instalovat a používat odpovídajícím způsobem.

Přijímače 2,4 GHz FASST neobsahují keramické filtry, a proto jsou podstatně méně citlivé vůči vibracím než přijímače dosavadních technologií. Běžně užívaná praxe, zabalit přijímač do pěnového obalu nebo trubičky, aby byl chráněn před vibracemi, už není u přijímačů 2,4 GHz FASST nutná.
Toto dobře míněné opatření působí dokonce kontraproduktivně, neboť v přijímačích 2,4 GHz pracují vysoce výkonné IC´s s vyšším odběrem proudu (podobně jako v laptopu), který vede k znatelnému vlastnímu zahřívání. Díky obalení pěnovým materiálem nelze teplo z přijímače odvádět. Proto doporučujeme připevnit přijímače 2,4 GHz oboustranně nalepící páskou s pěnovým jádrem. Dle možností ne celoplošně, nýbrž jen bodově, aby byla přijímači zajištěna cirkulace vzduchu. Kolmá montáž rovněž přispívá k tomu, aby se cirkulace vzduchu zvýšila.

Dodržujte následující pokyny:

• Za horkých a slunečných dnů byste model nikdy neměli nechávat v autě, abyste tak předešli přílišnému zahřátí materiálů a elektroniky.

• Modely byste měli nejlépe z auta vytáhnout a uložit je ve stínu.

• Pokud má model transparentní kryt kabiny, dojde k silnému zahřátí trupu a RC komponentů přímým slunečním zářením. Zahřátí můžete předejít tak, že kryt kabiny odejmete nebo překryjete světlým kusem látky.

• Taktéž tmavé modely by se měly buď zakrýt nebo uložit do stínu.

• V žádném případě nenechávejte úzké/černé CFK/GFK trupy se zabudovaným přijímačem v autě nebo na přímém slunci.

• Přijímač byste neměli instalovat blízko motoru nebo výfuku, neboť tato místa vyzařují taktéž poměrně velké teplo. • Pokud jsou trupem vedeny tlumiče, doporučujeme je připevnit k tepelně technické přepážce opláštění (z balzy nebo uhlíku), abyste zamezili vysokým teplotám trupu.

• V trupu by měla být každopádně zajištěna cirkulace vzduchu, což lze jednoduše realizovat pomocí chladících otvorů v trupu nebo krytu kabiny.

Obecně k tématu aparatur 2,4 GHz

• Vysoké překážky mezi vysílačem a přijímačem mohou stínit vysílací signál nebo ho i blokovat.

• V blízkosti země je stínění vysílacího signálu vyšší než u aparatur v pásmu 35 MHz.

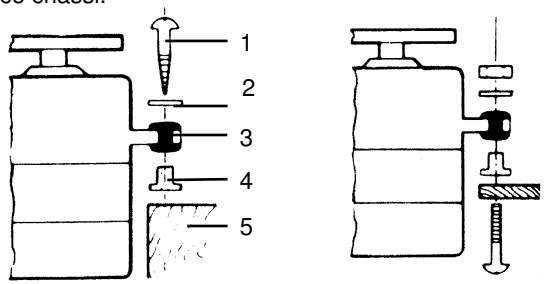
• Pokud je mlha a/nebo vlhkázem, může být dosah v blízkosti země redukován.

• Nachází-li se model v blízkosti země a mezi přijímač a vysílač se dostane nějaká překážka (osoba, vozidlo, jiné objekty), může dojít k podstatnému snížení dosahu.

• K růstu signálu 2,4 GHz dochází lineárně, proto je důležité mít model neustále v dohledu.

### 13.2 ZÁSTAVBA SERV

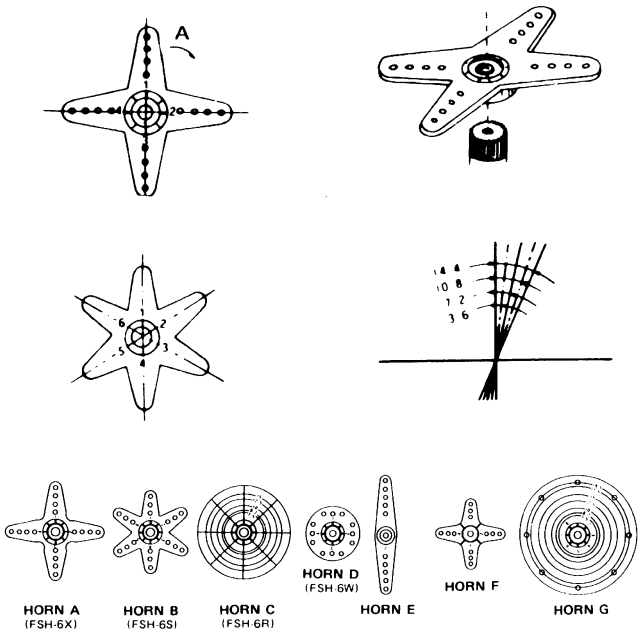
Pro zástavbu serv používejte vždy přiložené gumové částia mosazné nýty. Při šroubování serv dávejte pozor na to, abyste šrouby nepřitáhli příliš pevně a nezmáčkli mosazné nýty. Jinak nebudou gumové části zabraňovat vibracím. Následující schéma znázorňuje montáž serv. Na obrázku A probíhá montáž do dřeva, na obrázku B na aluminiovou nebo plastovou přepážku.
U modelů aut se serva instalují do otvorů připravených v základní desce chassi.




1 vrut
2 podložka
3 silentblok
4 silentblok
5 deska

### 13.3 Dráhy serva / páky serv

Každé servo musí jít na plný chod bez mechanických omezení kormidla nebo táhel. To platí především pro řízení karburátoru. Nastavení plný plyn a volnoběh musí být určen polohou kniplů, ale v žádném případě ne mechanickým nastavením klapky plynu. Pokud tomu tak není, je servomotor u téměř neustále pod plným zatížením, v důsledku čehož má enormně vysoké odběry proudu.




### 13.4 Servokabely

Při instalaci kabelů dbejte na to aby nebyly příliš napnuté nebo přetržené. Ujistěte se, že izolaci kabelů nemohou poškodit žádné ostré hrany. Všechny spoje musí být pevné. Pokud chcete konektor odpojit, nikdy netahejte přímo za kabel. Nikdy neinstalujte kabely křížem krážem. Nejlepší je, když kabel připevníte lepící páskou nebo stahovacími páskyna kabely, např. po stranách trupu nebo na podvozek. Dávejte také pozor na to, aby nedošlo k přepólování nebo zkratům na součástkách, které proti tomu nejsou chráněny.

### 14. ZÁKONNÁ USTANOVENÍ

Směrnice R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) je nové evropské nařízení pro dálkové ovladače a telekomunikační vysílací zařízení a vzájemné uznání jejich souhlasu.

Směrnicí R&TTE je určeno mimo jiné také uvedení do oběhu, jakož i uvedení dálkových ovladačů do provozu v EU.

Podstatnou změnou je zrušení povolení. Výrobce, popř. dovozce musí aparatury před uvedením do oběhu přezkoušet a na příslušných místech je označit.

CE 0682

Pro potvrzení splnění norem EU je výrobek označen touto značkou.

U vysílačů je pak ještě dodatečně připojen i vykřičník jako známka toho, že užívané frekvence ještě nejsou v Evropě jednotné. Toto označení je ve všech zemích EU stejné. Ostatní země jako např. Švýcarsko, Norsko, Estonsko a Švédsko tuto směrnici také převzaly.

Ve všech těchto zemích je tato aparatura přihlášena (tedy přípustná) a je ji zde možno prodávat i provozovat. Důrazně upozorňujeme na skutečnost, že za dálkové ovládání nese zodpovědnost uživatel.

### 15. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Tímto firma robbe Modellsport GmbH & Co. KG prohlašuje, že je toto dálkové ovládání v souladu se základními nařízeními a ostatními relevantními předpisy dle odpovídajících CE směrnic. Originál prohlášení o shodě najdete na internetu na www.robbe.com u příslušného popisu výrobku pod tl. „Conform“.

### 16. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Na naše výrobky poskytujeme samozřejmě zákonem stanovenou záruku v délce 24 měsíců. Pokud budete mít právoplatný nárok na uplatnění záruky, obraťte se vždy na Vašeho prodejce, který je poskytovatelem záruky a zároveň je způsobilý k vyřízení reklamace. V záruční lhůtě Vám bezplatně opravíme vzniklé závady nebo vyměníme díly, které byly poškozeny např. špatným materiálem. Případné opravy neprodlužují záruční lhůtu.
Zaslání k nám nehradí firma robbe, balíčky zatíženy jakýmkoli poplatkem nemůžeme převzít. Náklady spojené se zasláním zpět jsou zdarma.

V žádném případě nemůžeme přebírat odpovědnost za závady a poškození, které vznikly během transportu. Proto Vám doporučujeme v případě zaslání balík pojistit. Zasílejte své přístroje na adresu servisu v příslušné zemi.

Pro uplatnění záruky musí být splněny následující podmínky:

- přiložený paragon
- přístroje byly obsluhovány v souladu s návodem k obsluze
- při obsluze byly výlučně používány jen doporučené zdroje proudu a originální robbe-Futaba příslušenství
- k poškození nedošlo vlhkem, cizím zásahem, přepólováním, přetížením nebo mechanickým poškozením
- pokuste se stručně popsat vzniklý problém a ulehčit tak odstranění závady

### 17. VYLOUČENÍ ZÁRUKY

Za dodržení postupů v Návodu k montáži a Návodu k obsluze, jakož i podmínek a metod při instalaci, provozu a uložení RC komponentů nemůže robbe-Modellsport přebírat záruku. Potud tedy firma Robbe nepřebírá v žádném případě odpovědnost za ztráty, škody a náklady, které souvisí jakýmkoli způsobem s chybnou obsluhou a provozem.

### 18. POJIŠTĚNÍ

Upoutané modely stejně jako i větroně bez pohonu jsou většinou pojištěny v rámci soukromého pojištění. Pro motorové modely je nutné dodatečné připojištění nebo rozšíření pojistky. Ujistěte se, že jste uzavřeli pojištění, kterým jste dostatečně krytí.

## 19. VŠEOBECNÉ ZAŘAZENÍ

Pro provoz frekvence 2,4 GHz neexistuje přihlašovací povinnost a tento provoz není ani zpoplatňován. Bylo zde uděleno všeobecné přiřazení frekvencí pro užívání.

**Vfg 89 / 2003**

**Allgemeinzuteilung von Frequenzen im Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz für die Nutzung durch die Allgemeinheit in lokalen Netzwerken; Wireless Local Area Networks (WLAN- Funkanwendungen)**

Auf Grund § 47 Abs. 1 und 5 des Telekommunikationsgesetzes ( TKG ) vom 25. Juli 1996 ( BGBl. I S. 1120 ) in Verbindung mit der Frequenzzuteilungsverordnung (FreqZutV) vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 829) wird hiermit der Frequenzbereich 2400,0 – 2483,5 MHz zur Nutzung durch die Allgemeinheit für WLAN – Funkanwendungen in lokalen Netzwerken zugeteilt.

Die Nutzung der Frequenzen ist nicht an einen bestimmten technischen Standard gebunden.

Die Amtsblattverfügung Nr. 154/1999 „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Benutzung durch die Allgemeinheit für Funkanlagen für die breitbandige Datenübertragung im Frequenzbereich 2400 – 2483,5 MHz (RLAN - Funkanlagen)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) Nr. 22/99 vom 01.12.99, S. 3765, wird aufgehoben .

**1. Frequenznutzungsparameter**

| Frequenzbereich | Kanalbandbreite /Kanalraster | Maximale äquivalente Strahlungsleistung |
|---|---|---|
| 2400,0 – 2483,5 MHz | Keine Einschränkung | 100 mW (EIRP) |

Die äquivalente Strahlungsleistung bezieht sich, unabhängig vom Modulations- bzw. Übertragungsverfahren, auf die Summenleistung mit Bezug auf den Frequenzbereich von 2400,0 bis 2483,5 MHz.

**2. Nutzungsbestimmungen**

| Maximale spektrale Leistungsdichte bei Frequenzsprung-Spektrumspreizverfahren (FHSS) | Maximale spektrale Leistungsdichte bei Direktsequenz Spektrumspreizverfahren (DSSS) und anderen Zugriffsverfahren |
|---|---|
| 100 mW/100 kHz | 10 mW/1 MHz |

**3. Befristung**

Diese Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2013 befristet.

**Hinweise:**

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Reg TP übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Ein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen kann nicht in jedem Fall gewährleistet werden. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen der WLAN - Funkanwendungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des "Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen" (FTEG) und des "Gesetzes über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten" (EMVG).
3. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z.B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
4. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
5. Der Frequenznutzer unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Vorschriften.
6. Beauftragten der Reg TP ist gemäß §§ 7 und 8 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen und Zubehör befinden, zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.
7. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für WLAN - Funkanwendungen im 2,4 GHz - Frequenzbereich die Parameter der europäisch harmonisierten Norm EN 300 328-2 zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls dieser Norm zu entnehmen.

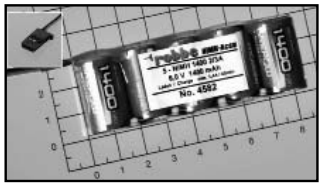
225-13

## 20. DOPORUČENÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

**Power Peak ® A4 EQ-LCD (č. 8560)**
Cenově výhodný rychlonabíječ 230V / 12V s kvalitním kovovým obalem. K nabíjení 4-8 článků NC/NiMH a 1…4 články 3,7 V Li-Poly aku. S integrovaným balancerem a velkým LC displejem k indikaci proudu, napětí a kapacity.

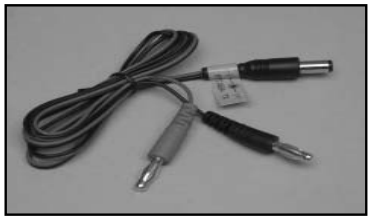
**Power Peak ® B6 EQ-BID (No. 8561) č. 8239**
Kompaktní a cenově výhodná nabíjecí a vybíjecí stanice 230V/12 s akumanagementem pro 1…14 čl. NC/NiMH aku, 1…6 čl. LiIo, LiPo a LiFe aku, jakož i 2...12V olověných aku. S integrovaným balancerem a BID systémem v kvalitním kovovém obalu. Bohaté příslušenství a alu kufřík.

Vysílačové akumulátory NiMH 2500mAh č. 8005



Power Pack 5 NiMH 1400 mAh, plochý č. 4582

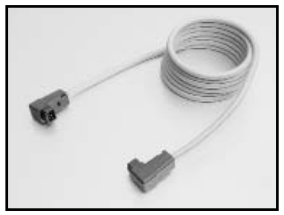
Power Pack 4 NiMH 2000 mAh, plochý č. 4551



Nabíjecí kabel vysílačových akumulátorů č. F1415

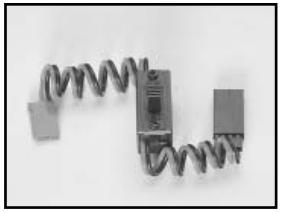
**Nabíjecí kabel přijímačových akumulátorů č. F1416**

**Adaptér pro letecký simulátor č. 8239**



**Kabel učitel-žák č. F1591**

**V-kabel č. F1423**



**Vypínač č. F1408**
K vypínaní zdroje napětí z Power Packu

**Vypínač s nabíjecí koncovkou č. F1407**
Nezbytný k zapojení akumulátorů na přijímač. Umožňuje nabíjení akumulátorů přes samostatnou nabíjecí koncovku.

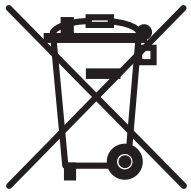
**Jednobodový závěsný popruh č. F1550**
Měkký délkově nastavitelný závěsný popruh

## 21. SERVISNÍ ADRESY

| Land | Firma | Strasse | Stadt | Telefon | Fax |
|---|---|---|---|---|---|
| Andorra | SORTENY | 130 LES ESCALDES | | 0037-6-82 0827 | 0037-6-82 5476 |
| Dänemark | MAAETOFT DMI | | 8900 RANDERS | 0045-86-43 6100 | 0045-86-43 7744 |
| Deutschland | robbe-Service | Metzloser Str. 38 | D-36355 Grebenhain | 0049-6644-87-777 | 0049-6644-87-779 |
| England | robbe-Schlüter UK | LE10-1UB | Leicestershire | 0044-1455-63 7151 | 0044-1455-63 5151 |
| Frankreich | S.A.V Messe | BP 12 | F-57730 Folschviller | 0033-387-94 6258 | 0033-387-94 6258 |
| Griechenland | TAG Models Hellas | | 143 41 Nea Philadelfia | 0030-1-25 84 380 | 0030-1-25 33 533 |
| Italien | MC-Electronic | Via del Progresso 25 | I-36010 Cavazeale (Vi) | 00390-0444-94 5992 | 00390-0444-94 5991 |
| Niederlande/Belgien | Jan van Mouwerik | Slot de Houvelaan 30 | NL-3155 Maasland | 0031-1059-13 594 | 0031-1059-13 594 |
| Norwegen | Norwegian Modellers | | 3101 TØNSBERG | 0047-333-78-000 | 0047-333-78-001 |
| Österreich | Robbe Service | Puchgasse 1 | A-1220 Wien | 0043-01259-66-52 | 0043-01258-11-79 |
| Schweden | Minicars Hobby A.B. | | 75323 Uppsala | 0046-18-71 2015 | 0046-18-10 8545 |
| Schweiz | robbe Futaba Service | Baselstrasse 67A | CH-4203 Grellingen | 0041-61 741 23 22 | 0041-61 741 23 34 |
| Slowakische Rep. | Fly Fan | | 91105 Trencin | 0042-1831-74 442 03 | 0042-1831-74 447 15 |
| Spanien | Modelimport S.A. | | 28850 Torrejon de Ardoz | 0034-91-67 747 20 | 0034-91-67 798 60 |
| Česká republika | Ales Marhoun | Horova 9 | CZ-33021 Cesk Budejovice | 00420-73-66 41 917 | 00420-38-7251175 |
| Türkey | Formula Modelsports | | 35060 Pinarbasi-Izmir | 0090-232-47 912 58 | 0900-232-47 917 14 |

## 22. LIKVIDACE PŘÍSTROJE A AKU

Elektronické přístroje nelze vyhazovat do běžného komunálního odpadu. Proto je vysílač označen příslušným symbolem. Uvedený symbol upozorňuje na skutečnost, že musí být výrobek na konci své životnosti zlikvidován v místě k tomu určenému a ne v běžném domácím odpadu. Zlikvidujte vysílač v místní komunální sběrně nebo recyklačním centru. To platí pro země, které jsou členy EU i pro ostatní evropské země s odlišnými sběrnými systémy.



Nikdy nevyhazujte akumulátory do běžného odpadu. Poškozené nebo použité aku vždy likvidujte na místech k tomu určených. To jsou všechna místa, kde se prodávají akumulátory nebo za tímto účelem určená sběrná místa. Abyste zabránili zkratům, přelepte obnažené kontakty izolepou.
Náklady na likvidaci akumulátorů jsou součástí kupní ceny. Akumulátory můžete odevzdat všude, kde se prodávají, i když jste je právě zde nezakoupili. Akumulátory jsou určeny k dalšímu zpracování.
Pomozte nám při ochraně životního prostředí!

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**
**Metzloser Strasse 38**
**D-36355 Grebenhain OT Metzlos-Gehaag**
**Telefon +49 (0) 6644 / 87-0**
**www.robbe.com**
**www.robbe.com/rsc**

**robbe Form ACBA 40-35521**

**Chyby a technické změny vyhrazeny. Copyright robbe-Modellsport 2010 Kopírování a tisk, jakož i výňatky jsou povoleny pouze s písemným souhlasem robbe-Modellsport GmbH & Co.KG**

CE 0682